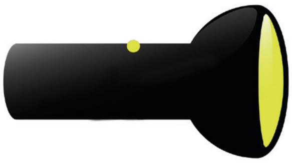
5.SINIF 5. ÜNİTE ÇALIŞMA FASİKÜLÜ

FEN BİLİMLERİ

Bu kitapçık ERZİNCAN Ölçme Değerlendirme Merkezi tarafından hazırlanmıştır.

ETKİNLİKLER

1. **Aşağıda verilen ışık kaynaklarından yayılan ışık ışınlarının izledikleri yolları çizerek gösteriniz.**

2. **Aşağıda ışık ile ilgili verilen cümlelerden yanlış olan kelimelerin üzerini çizerek cümlenin doğrusunu altındaki boşluğa tekrar yazınız.**

- Işık kaynağından bir yüzeye ulaşan ışına yansıyan ışın denir.

√ ……………………………………………………………………………………………

- Bir kaynaktançıkan ışık bir yöne doğru yayılır.

√ ……………………………………………………………………………………………

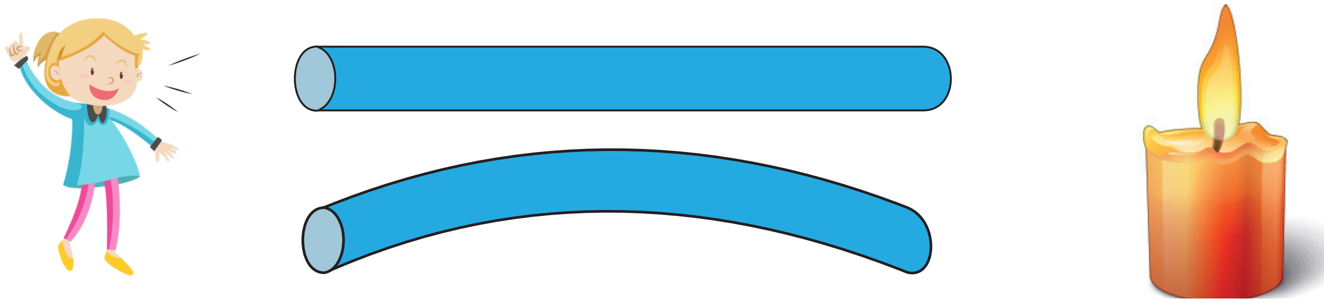
- Bir kaynaktan çıkan ışık dairesel yol izler.

√ ……………………………………………………………………………………………

- Ay ışık kaynağıdır.

√ ……………………………………………………………………………………………

3. Aşağıdaki resimleri inceleyiniz.



Işık doğrusal yayılmamış olsaydı yukarıdaki durumda ne değişirdi?

....

....

....

....

4. Dünyadan bakan biri hem Güneş'i hem de Ay'ı görebilmektedir. Bu gök cisimlerin görülmesini ışık kaynaklarını düşünerek açıklayınız.







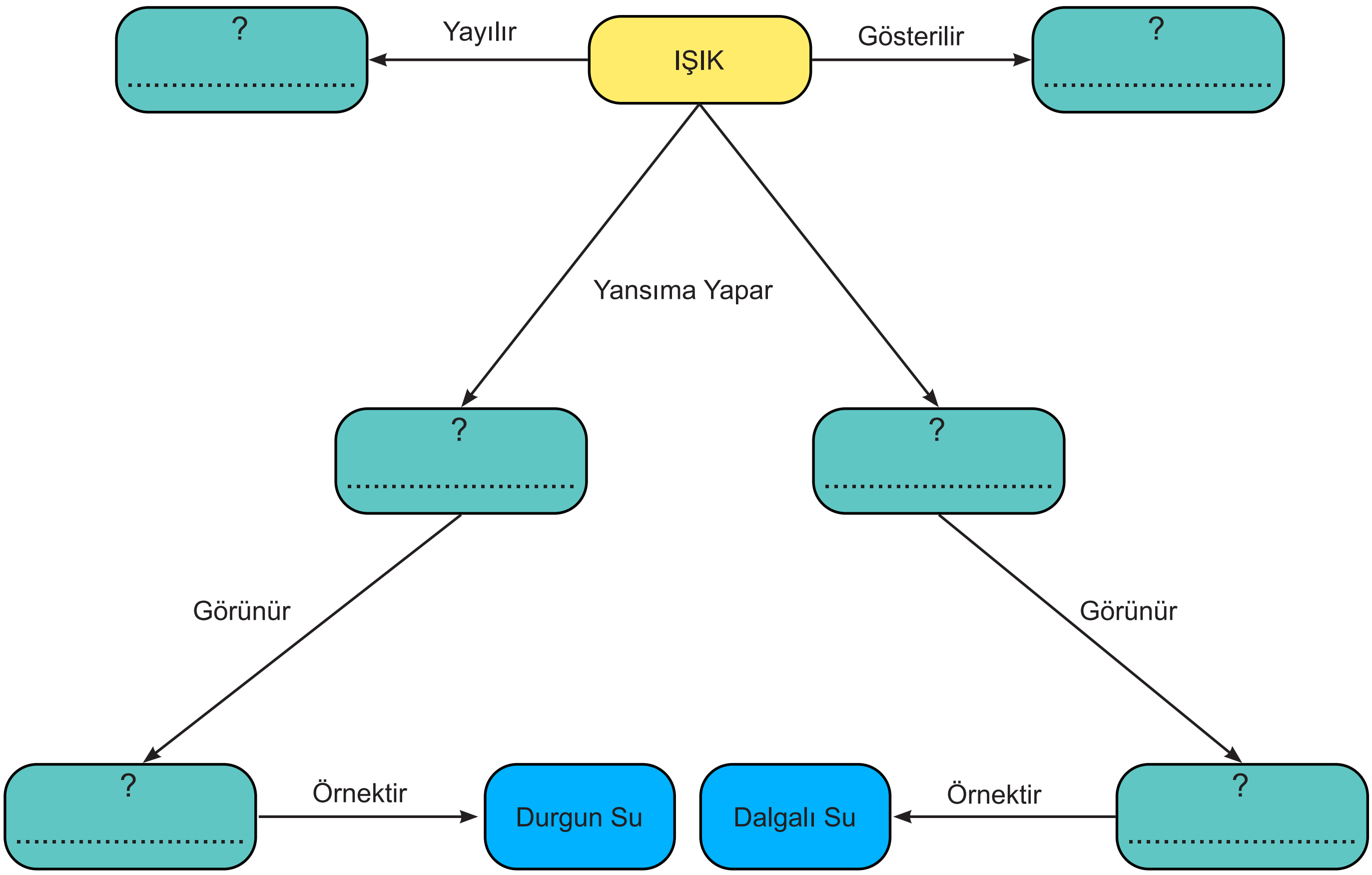
....

....

....

....

5. **Işık ile ilgili verilen aşağıdaki kavram haritasında boş bırakılan alanları uygun kavramlar ile tamamlayınız.**

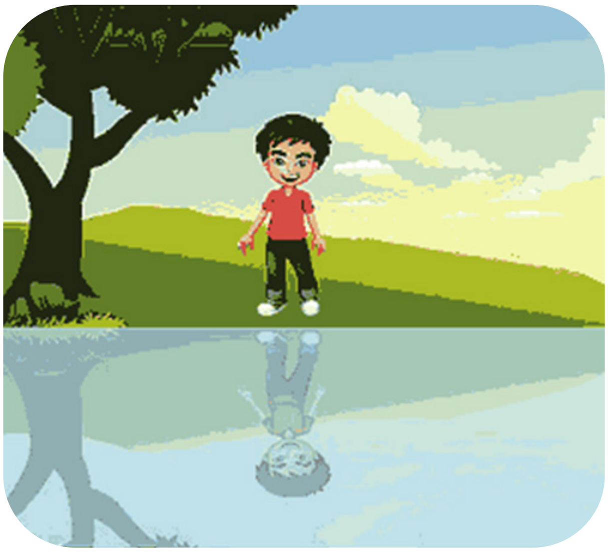


6. **Aşağıya düzgün ve dağınık yansımayı anlatan bir çizim yapınız.**

Düzgün Yansıma

Dağınık Yansıma

7. **Aşağıda Şekil 1'de durgun bir göl yüzeyinde kendi görüntüsünü gören Mehmet Akif, Şekil 2'de dalgalı göl yüzeyinde görüntüsünün oluşmadığını fark eder. Bu durumu nasıl açıklayabilirsiniz?**



Şekil 1



Şekil 2

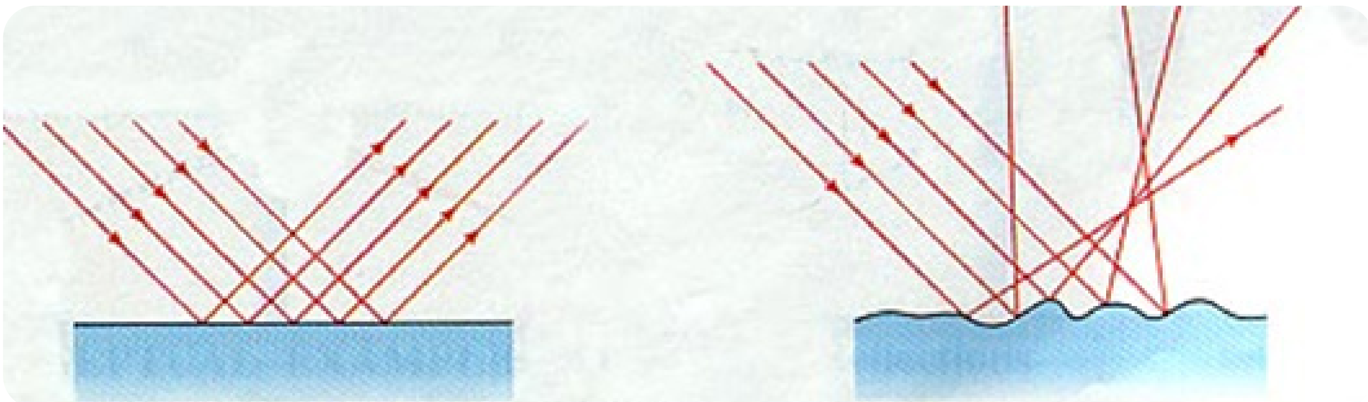
....

....

....

....

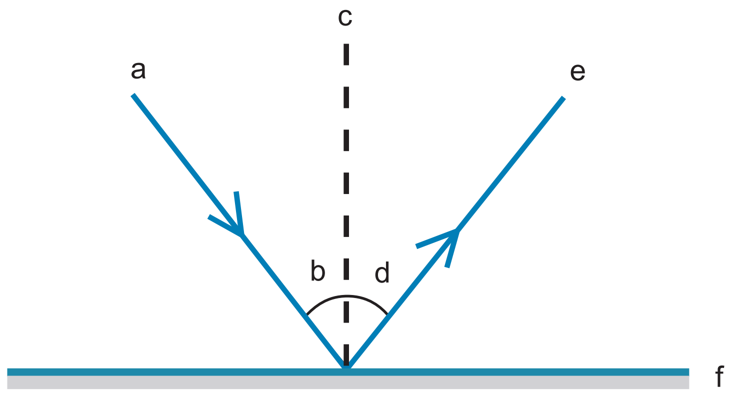
8. **Aşağıdaki yüzeylere örnekler veriniz.**



1. ....
2. ....
3. ....

4. ....
5. ....
6. ....

9. **Aşağıda yansıyan ışıklara ait bir şekil verilmiştir. Şekil üzerinde işaretli noktaları, verilen kavramların yanındaki daireye yazarak eşleştirme yapınız.**



Yansıma Açısı ◯	Yansıyan Işın ◯	Yasıtıcı Yüzey ◯
Gelme Açısı ◯	Normal ◯	Gelen Işın ◯

10. **Aşağıda verilen cümlelerin ilgili olduğu kavram ya da kavramları işaretleyiniz.**

No	Bilgi	Yansıma	Yayılma
1	Işık doğrular halinde hareket eder.		
2	Bir yüzeye çarpan ışık yön değiştirir.		
3	Bir cismin gölgesinin oluşmasını sağlar.		
4	Her yöne hareket eder.		
5	Cisimlerin parlak görünmesinin nedenidir.		
6	Bir cismin görünmesini sağlar.		

11. Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan alanlara uygun kavramları bulmacadan bularak yerlerine yazınız.

I	S	I	K	Y	A	S	N	S	D
D	Ü	Z	G	Ü	N	O	A	I	A
O	P	A	E	R	A	N	L	M	Ğ
Ğ	N	O	L	A	I	S	I	A	I
R	D	Ü	M	A	S	U	I	S	N
U	I	Ş	E	K	U	Z	K	A	I
S	Y	A	N	S	I	Ş	I	N	K
A	Y	N	O	R	M	A	L	I	K
L	Y	A	N	S	I	M	A	D	Ü

a) Bir ışık kaynağından çıkan ışınların yolunu belirten doğrulara…………………denir.
b) Paralel ışınların yansıdıktan sonra paralel olarak yollarına devam etmesine……………………yansıma denir.
c) Gelen ışın ile yansıyan ışık arasındaki hayali çizgiye……………………denir.
d) Bir düzgün yansımada her zaman …………………… ve ……………………açısı birbirine eşittir.
e) Işık kaynağından çıkan paralel ışınların yansıdıktan sonra farklı yönlere dağılmasına ……………………denir.
f) Işık ışını bir noktadan başlayan…………………… ilerleyen sembolik bir gösterimdir.

12.

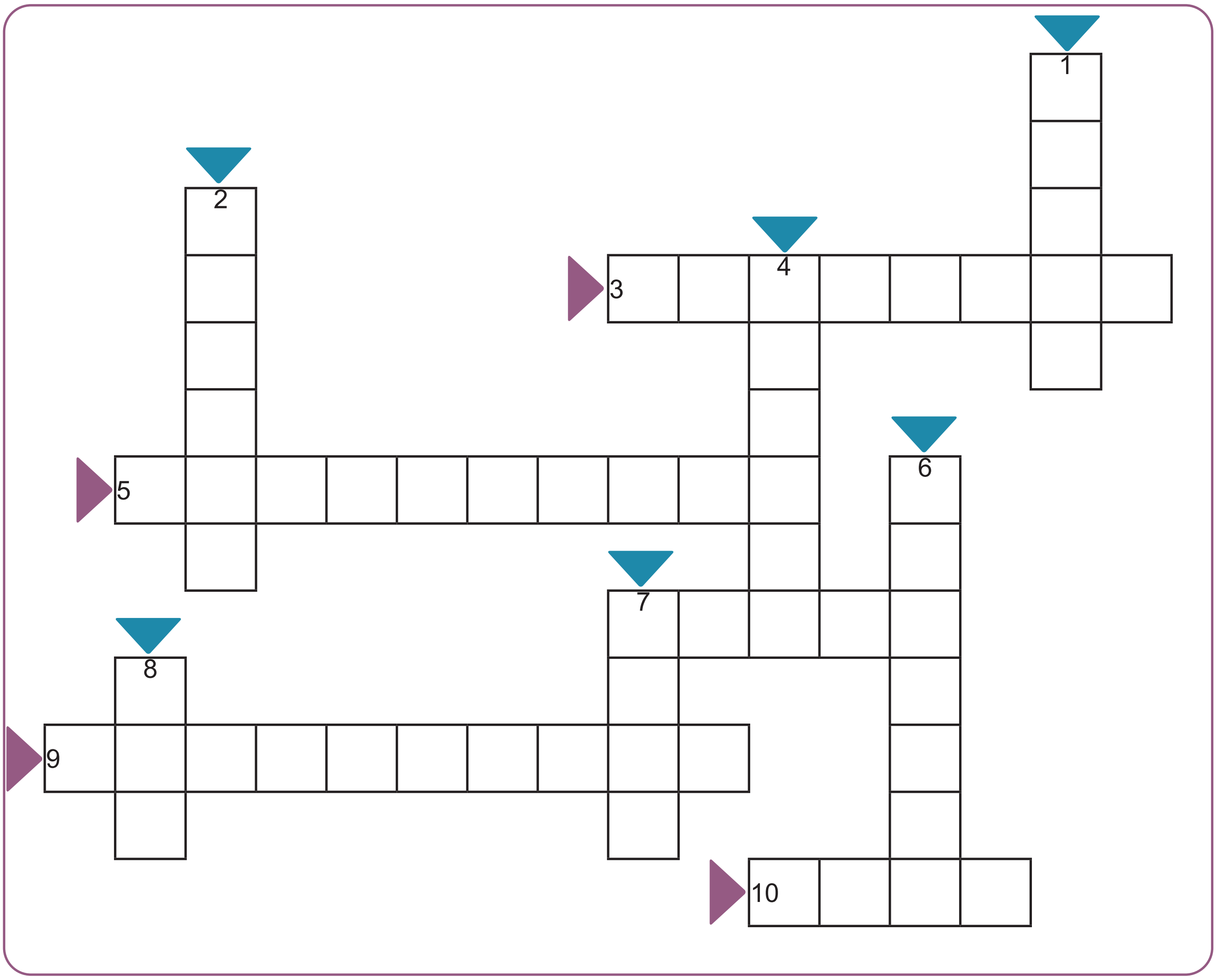
yansıma | 0^0 | gelen ışın | gelme | doğrusal | düzgün yansıma

yansıyan ışın | dağınık | 90^0 | düzgün | normal

Aşağıda verilen cümleleri yukarıdaki uygun kavramlar ile doldurarak anlamlı birer cümle haline getiriniz. Bir kavramı birden fazla kullanabilirsiniz.

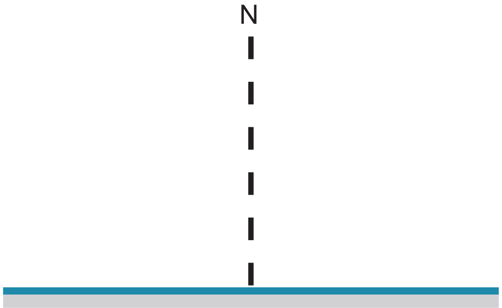
a) Bir kaynaktan çıkan ışık ışınları ……………….olarak yayılır.
b) Işık ışınları pürüzsüz bir yüzeye çarptığında……………...............…yapar.
c) Yansıtıcı yüzeye gelen ışına………………., yüzeyden geri dönen ışına ise……………….denir.
d) Bir yansıma da her zaman ……………….açısı……………….açısına eşittir.
e) Parlak yüzeylere gelen paralel ışınlar ……………….yansıma yaparken, pürüzlü yüzeylere gelen paralel ışınlar ……………….yansıma yapar.
f) Yansıtıcı yüzeye dik gelen ışının gelme açısı………………., yansıma açısı ……………….dir.
g) Bir yansıma olayında gelme açısı gelen ışın ile ……………….arasındaki açıdır.
h) Gelen ışın ile yansıyan ışın arasından yansıtıcı yüzeye dik olarak çizilen hayali çizginin zemin ile yaptığı açı ……………….dir.

13. Bulmacayı aşağıdaki sorulara göre çözünüz.

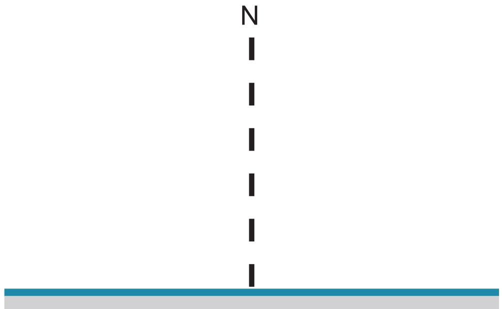


1. Opak bir madde
2. Işığı tamamen geçiren cisimlere verilen isim
3. Yansıtıcı yüzeyden geri dönen ışın
4. Gelen ışın ile yansıyan ışın arasındaki hayali çizgi
5. Işığın bir kısmını geçirip bir kısmını geçirmeyen cisimlere verilen isim
6. Işığın yüzeye çarpıp geri dönmesi
7. Işığın işaretine verilen isim
8. Saydam bir madde
9. Yarı saydam bir madde
10. Işığı geçirmeyen cisimlere verilen isim

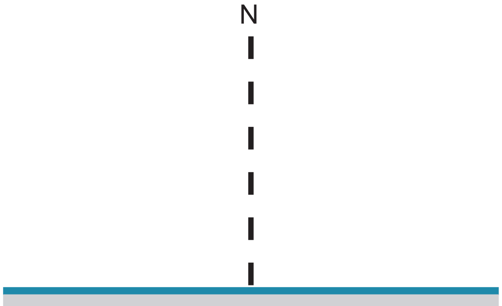
14. Aşağıda verilen açılara sahip düzgün yansımaları çizerek gösteriniz.



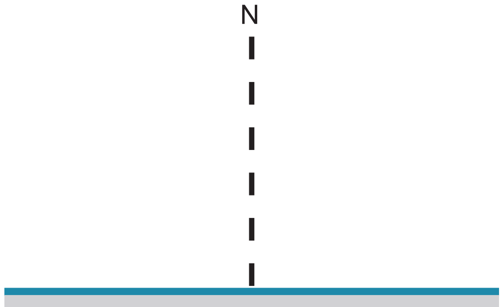
Gelme Açısı: 45°
Yansıma Açısı: 45°



Gelme Açısı: 35°
Yansıma Açısı: 35°

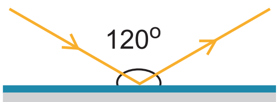
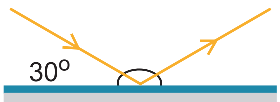
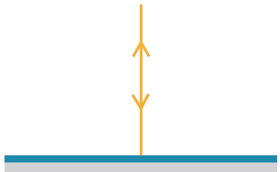
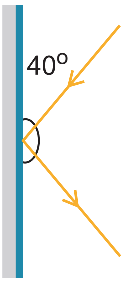
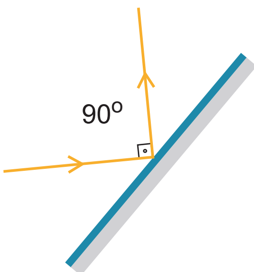
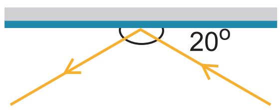


Yansıma Açısı: 80°

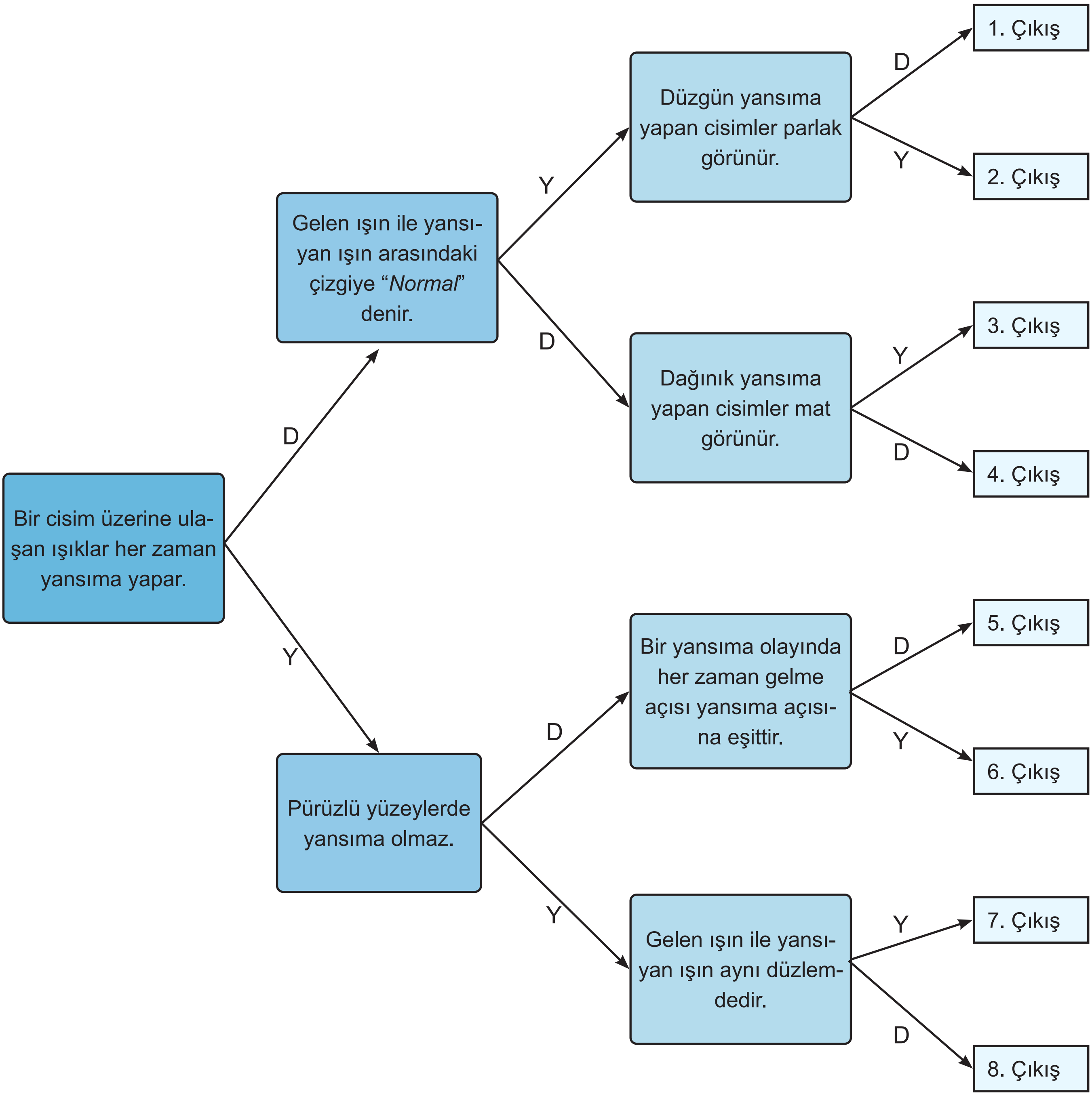


Gelme Açısı: 0°

15. Aşağıdaki ışık ışınlarının gelme ve yansıma açılarını hesaplayarak altına yazınız. Gelme açısını kırmızıya, yansıma açısını maviye boyayınız.

 Gelme Açısı: ☐ Yansıma Açısı: ☐	 Gelme Açısı: ☐ Yansıma Açısı: ☐	 Gelme Açısı: ☐ Yansıma Açısı: ☐
 Gelme Açısı: ☐ Yansıma Açısı: ☐	 Gelme Açısı: ☐ Yansıma Açısı: ☐	 Gelme Açısı: ☐ Yansıma Açısı: ☐

16. **Aşağıda verilmiş dallanmış ağaçtaki cümleleri en soldan başlayarak, doğru ise 'D', yanlış ise 'Y' yönünde ilerleyip uygun çıkışı bulunuz. Bulmuş olduğunuz çıkışı aşağıdaki boşluğa yazınız.**



Doğru Cevap..............Çıkış

17. Aşağıda verilen cisimleri ışığı geçirme durumuna göre saydam, opak ya da yarı saydam olma durumuna göre eşleştiriniz. Boş bırakılan kutucuklara kendiniz örnek vererek eşleştirme yapınız. Eşleştirmeyi örnekteki veridiği gibi yanındaki daireye numara yazarak yapınız.

1 SAYDAM MADDE	2 YARI SAYDAM MADDE	3 OPAK MADDE
Buruşuk Alüminyum Folyo (3)	Şeffaf Poşet ( )	Ayna ( )
Duvar ( )	Durgun Su Yüzeyi ( )	Dalgalı Su Yüzeyi ( )
Mukavva ( )	Kuşe Kâğıt ( )	Tül Perde ( )

18. Su, hava gibi maddeler bazen saydamlığını kaybedebilirler. Bu maddelerin saydamlığını kaybetmesini nasıl açıklarsınız?

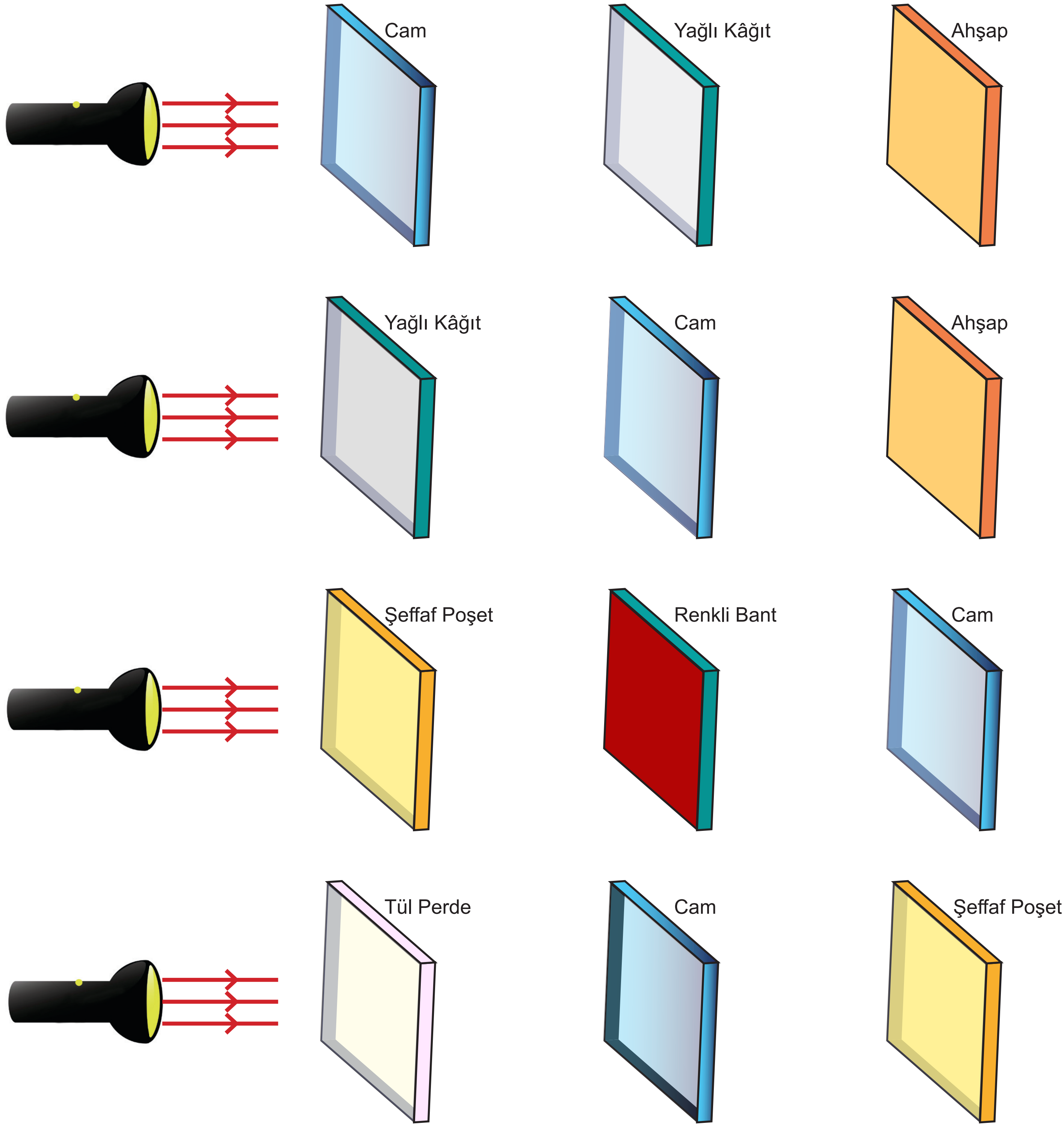
....

....

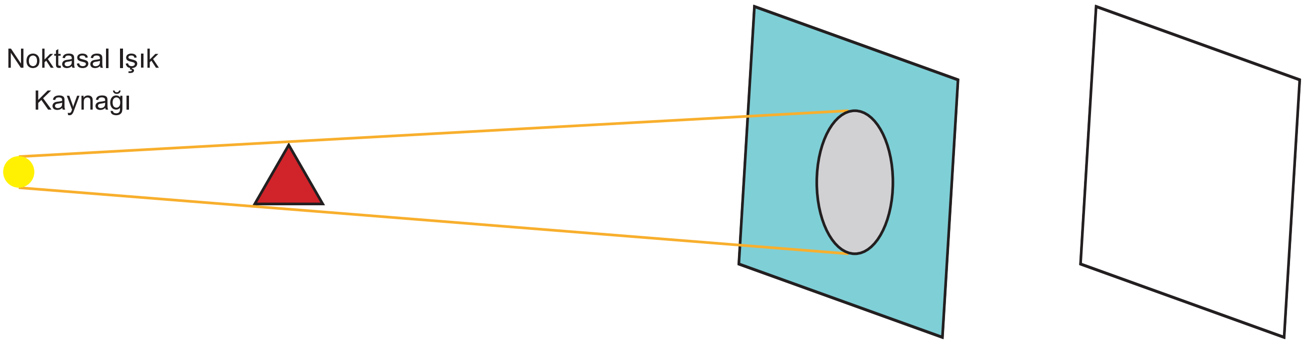
....

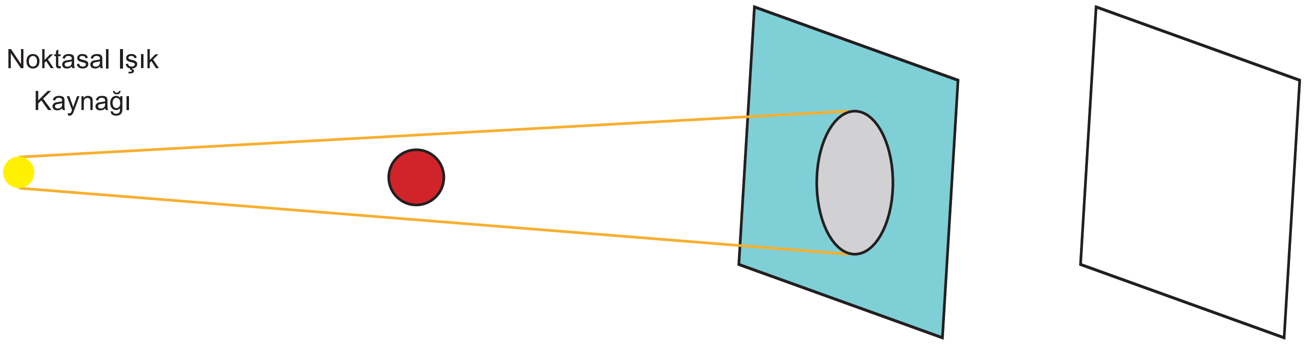
....

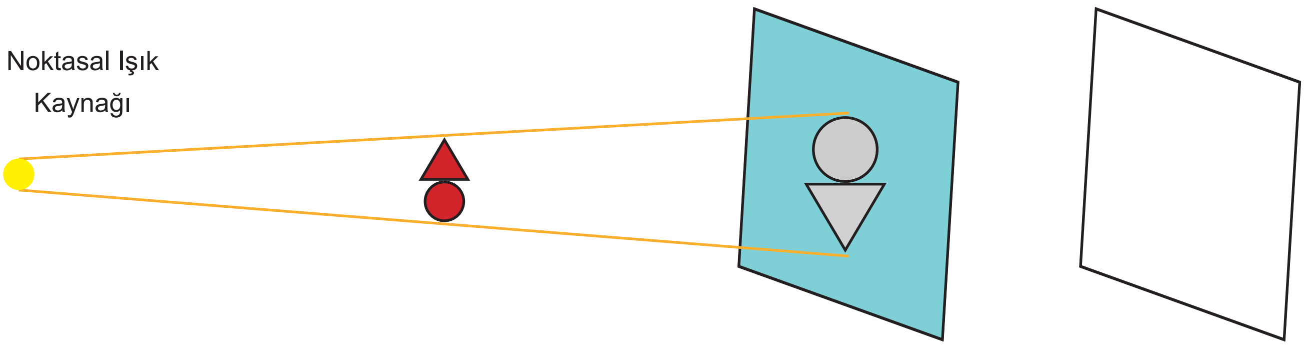
19. **Aşağıda bir ışık demetinin verilen nesnelerden geçip-geçmeme durumunu düşünerek ışınların aldıkları yolları çizerek gösteriniz.**

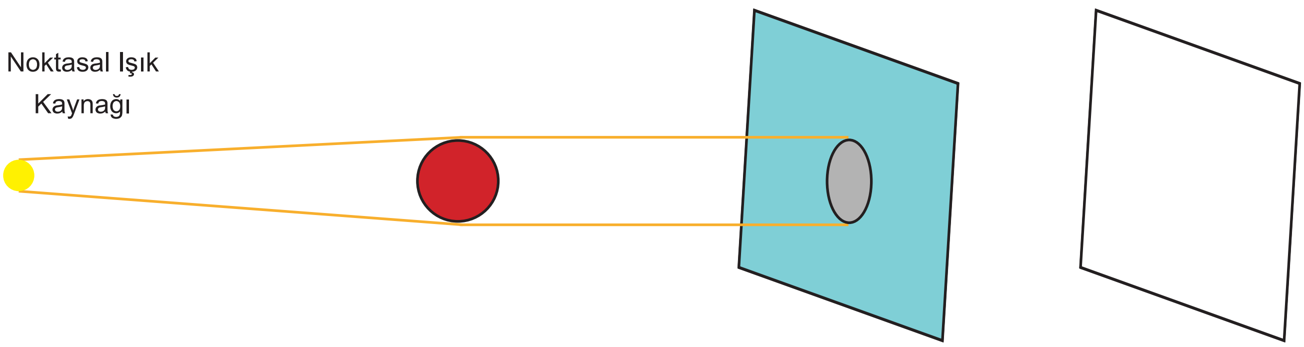


20. **Aşağıdaki gölge oluşumunun çiziminde bazı hatalar yapılmıştır. Hatalı oldğunu düşündüğünüz gölgenin doğrusunu yanındaki boş alana çiziniz.**

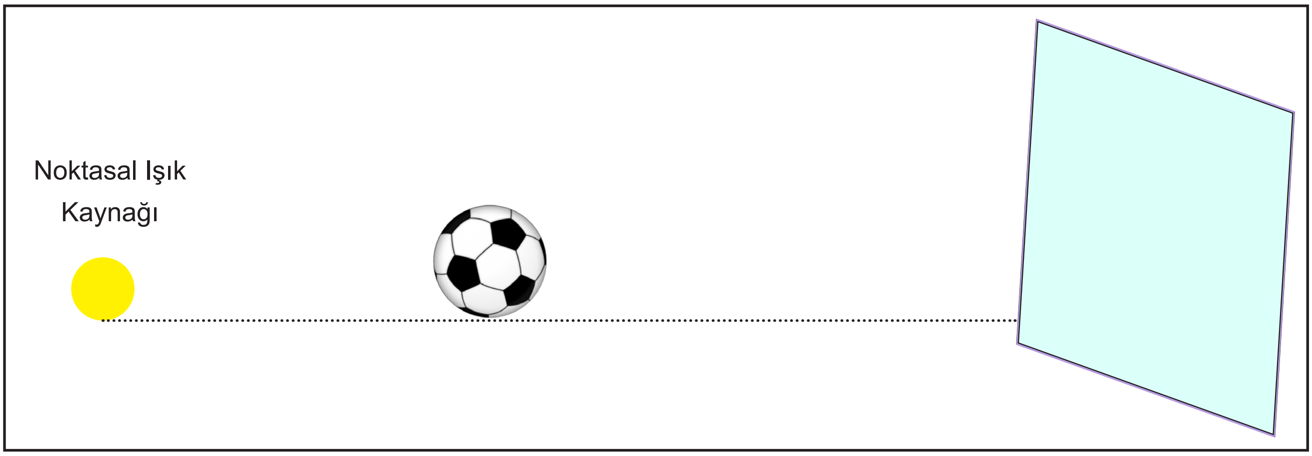


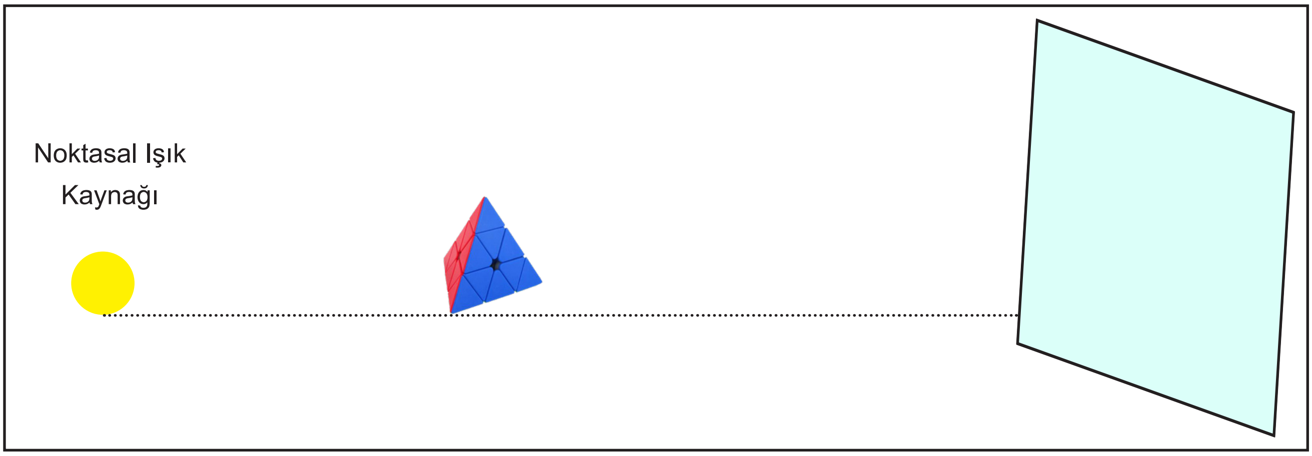


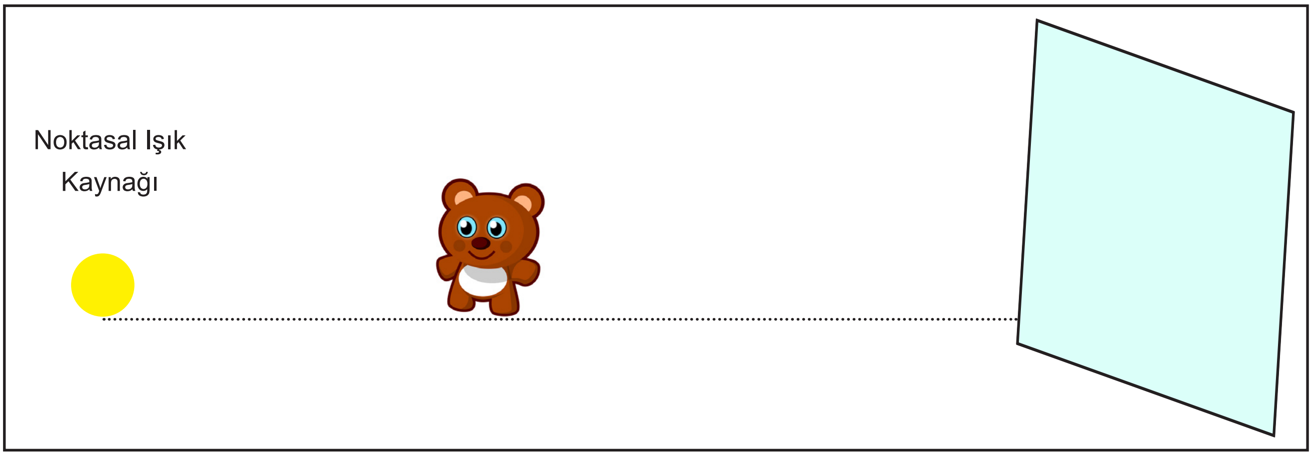




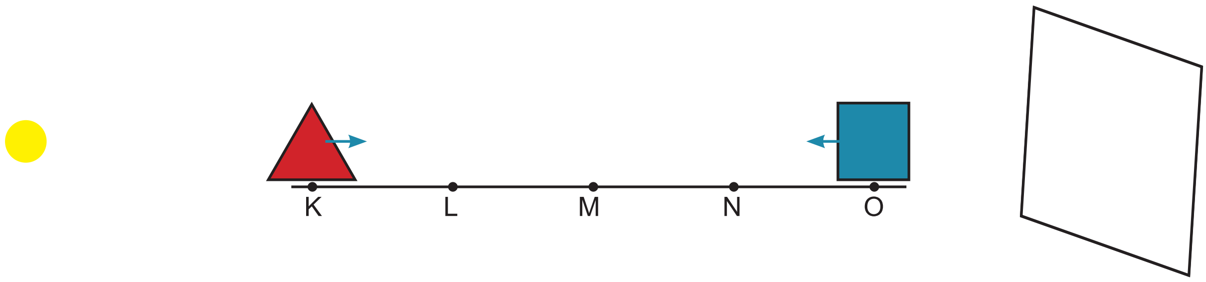
21. **Aşağıda verilen nesnelerin oluşturdukları gölgeleri çizim yaparak gösteriniz.**



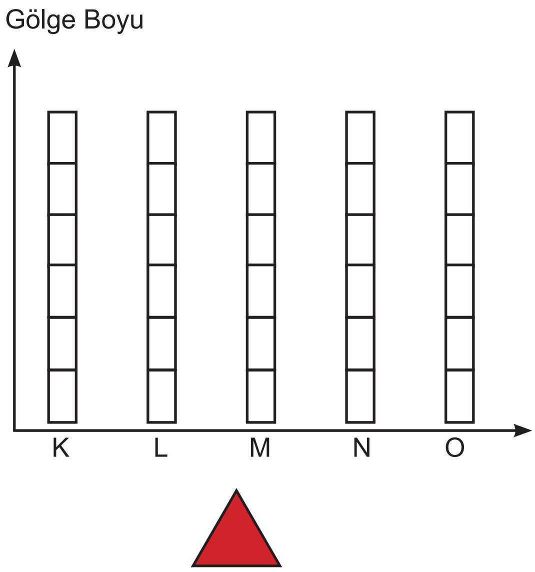


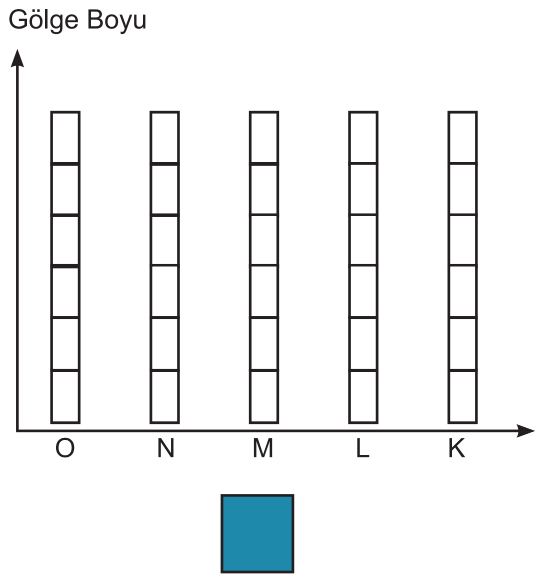


22. **Aynı boydaki üçgen ve kare şekillerin konumları değiştirilerek perde üzerinde gölge oluşumu sağlanıyor.**



Yukarıda verilen opak cisimler ok yönünde hareket ettiriliyor. Şekillerin bulunduğu konumdaki gölge boylarına ait grafiği boyama yaparak oluşturunuz.





23. **Yukarıdaki grafiklerde edindiğiniz bilgileri kullanarak hangi genellemeye ulaşabilirsiniz?**

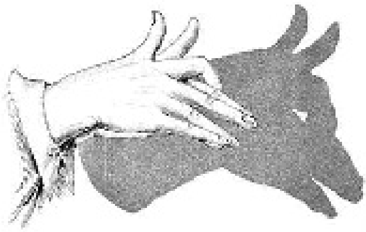
....

....

....

24. Aşağıdaki resimleri inceleyiniz.







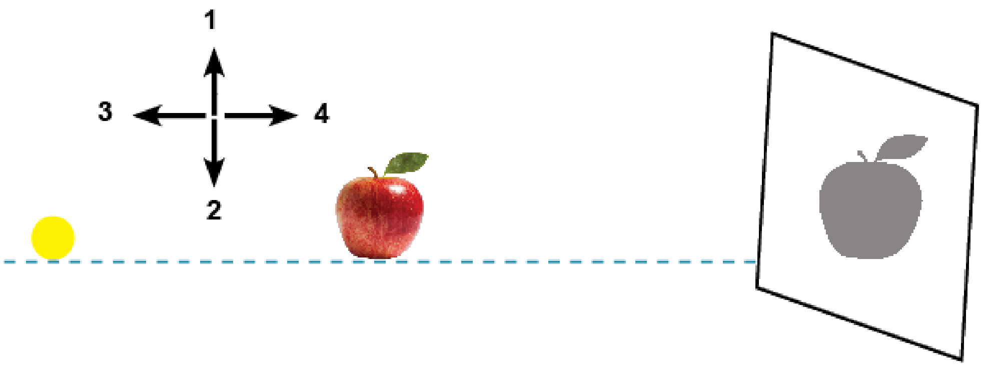
Işık doğrusal yayılmamış olsaydı yukarıdaki durumda ne değişirdi?

....

....

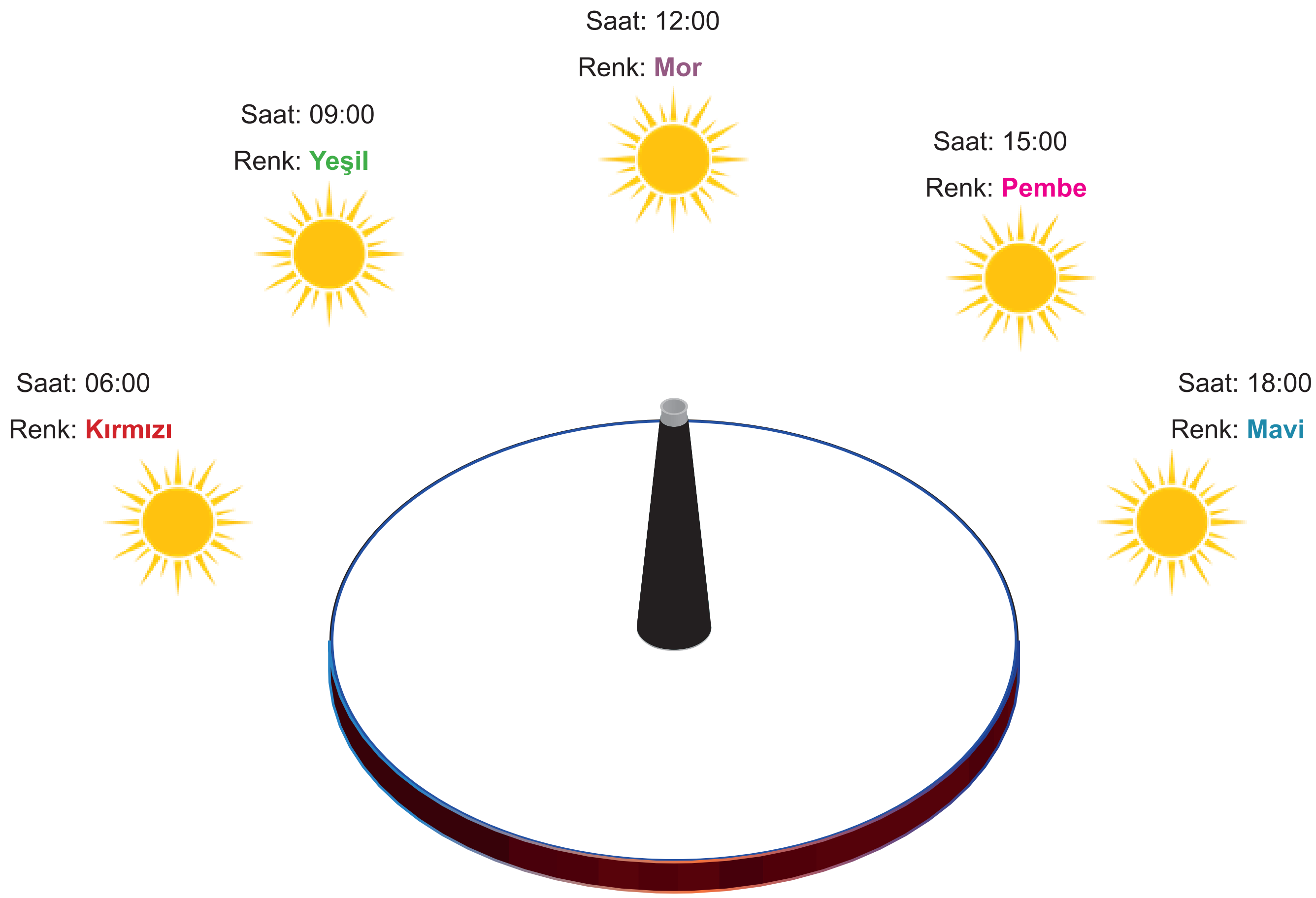
....

25. Şekilde olduğu gibi noktasal ışık kaynağının önüne bir elma ve arkasına büyük bir perde yerleştirilmiştir. Buna göre aşağıdaki ifadelerden doğru olanlara "D" yanlış olanları "Y" yazınız.



(.....) 1. Elma ışık kaynağına yaklaştırılırsa gölgenin boyu büyür.
(.....) 2. Işık kaynağı 1 yönünde hareket ettirilirse elmanın gölgesi daha aşağı bir noktada oluşur.
(.....) 3. Işık kaynağı 2 yönünde hareket ettirilirse gölgenin büyüklüğü değişmez.
(.....) 4. Işık kaynağı 3 yönünde hareket ettirilirse gölgenin boyu büyür.
(.....) 5. Perde 3 yönünde hareket ettirilirse gölgenin boyu büyür.
(.....) 6. Perde 1 yönünde hareket ettirilirse gölgenin yeri daha yukarıda bir yerde oluşur.
(.....) 7. Elma 2 yönünde hareket ettirilirse gölgenin boyu değişmez.
(.....) 8. Aynı anda ışık kaynağı, elma ve perde 4 yönünde hareket ettirilirse gögenin boyu büyür.
(.....) 9. En küçük gölge elde etmek için perde 4 yönünde, ışık kaynağı 3 yönünde hareket ettirilmelidir.
(.....) 10. Elma ve ışık kaynağı arasındaki mesafe azaldıkça gölgenin boyu küçülür.

26. **Aşağıda bir güneş saati verilmiştir. Güneş saatinde verilen saatlerin gölgelerinin boylarını dikkate alarak çiziniz ve saatin altında yazan renge boyayınız.**



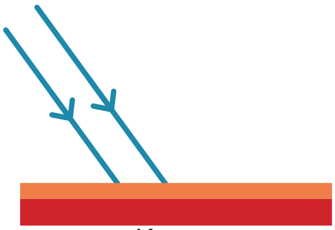
27. **En uzun ve en kısa gölge boyu hangisi oldu? Nedenini açıklayınız.**

....

....

....

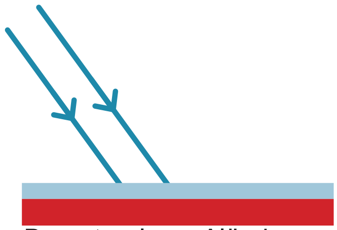
28. **Aşağıda bazı nesneler verilmiştir. Bu nesneler üzerine gönderilen paralel ışıkların yansımalarını düzgün ya da dağınık yansımayı dikkate alarak ışını çizerek gösteriniz. Işık altında nesnenin parlak ya da mat göründüğünü altına yazınız.**



Kumaş

.........................Yüzey

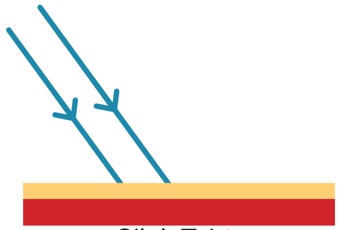
......................Görünür



Buruşturulmuş Alüminyum Folyo

.........................Yüzey

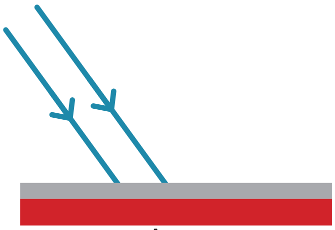
......................Görünür



Cilalı Tahta

.........................Yüzey

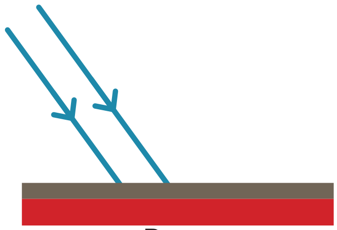
......................Görünür



Ayna

.........................Yüzey

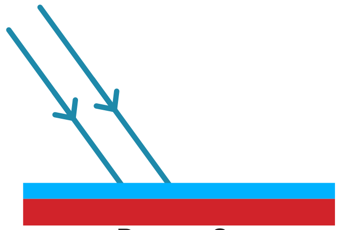
......................Görünür



Duvar

.........................Yüzey

......................Görünür



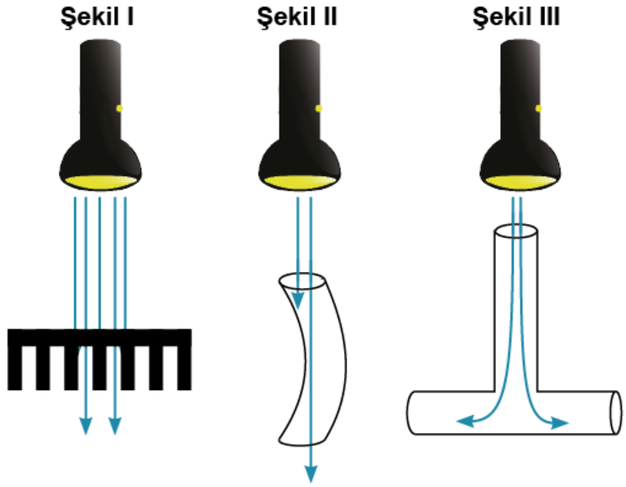
Durgun Su

.........................Yüzey

......................Görünür

TEST 1

1. **Işığın izlediği yol ile ilgili olarak,**



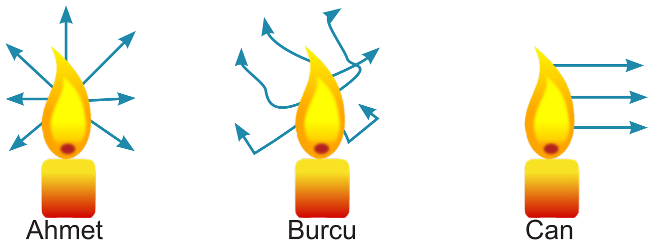
yukarıdaki şekillerde yapılan çizimlerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I **B)** I ve II

C) II ve III **D)** I,II ve III

2. Aysu öğretmen öğrencilerden yandaki mumdan yayılan ışığın izlediği yolu çizmelerini istiyor. Bazı öğrencilerin çizimleri aşağıdaki gibidir.





Öğrencilerin yaptıkları çizimler değerlendirildiğinde aşağıdaki yorumlardan hangisi <u>yanlıştır</u>?

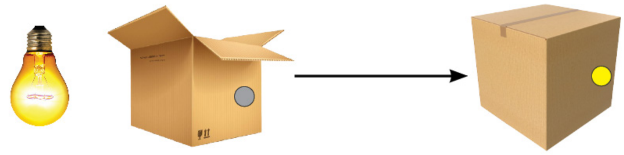
A) Ahmet ışığın doğrusal yayıldığını biliyor.

B) Burcu ışığın her yöne yayıldığını biliyor.

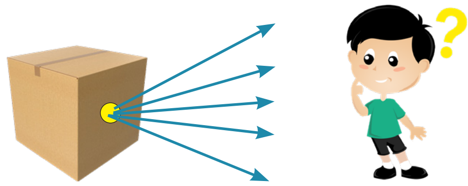
C) Can ışığın doğrusal yayıldığını bilmiyor.

D) Tüm çizimler değerlendirildiğinde sadece Ahmet'in çiziminde hata yoktur.

3. Emir opak bir kutu içerisine ampul yerleştirip işaretli noktadan küçük bir delik açıyor.



Daha sonra kutu içerisindeki ampulü yakarak delikten çıkan ışığın izlediği yolun şekildeki gibi ilerlediğini gözlemliyor.



Emir sadece yaptığı bu gözleme dayalı olarak,

I. Işık doğrusal yolla yayılır.

II. Işık her yöne yayılır.

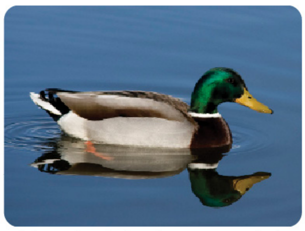
III. Işık opak maddeler içerisinden geçemez.

yukarıdaki çıkarımlardan hangilerini yapabilir?

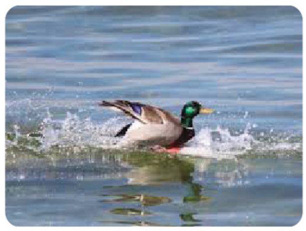
A) Yalnız I **B)** I ve II

C) II ve III **D)** I,II ve III

4.



Hareketsiz duran ördek



Hareket halindeki ördek

I. Birinci resimde ördekten yansıyan ışıklar düzgün yansımaya uğramıştır.

II. İkinci resimde ördeğin dalgalı sudaki görüntüsü dağınık yansımaya örnektir.

III. Dalgalı suda ördekten suya vuran ışıklar yansıma yapmamaktadır.

Yukarıdaki görsellerle ilgili yapılan yarumlardan hangileri doğrudur?

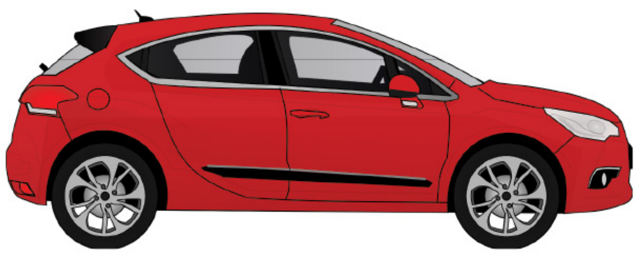
A) Yalnız I **B)** I ve II

C) II ve III **D)** I,II ve III

5. Mehmet Bey sabah kalktığında arabasının üzerinde tozların bulunduğunu ve arabasının mat göründüğünü gözlemliyor.



Mehmet Bey arabasını yıkadıktan sonra arabasının daha parlak göründüğünü fark ediyor.



Mehmet Bey'in arabasındaki değişim ile ilgili aşağıdaki yorumların hangisinde hata vardır?

A) Tozla kaplı arabadan ışık yansımadığı için araba mat olarak görünmektedir.

B) Arabanın yıkanması sonucunda araba üzerine düşen ışıklar düzgün yansıma yapmaya başlamıştır.

C) Araba üzerine düşen ışıklar benzer olmasına rağmen ışıkların yansıması yıkama öncesinde ve sonrasında farklıdır.

D) Mat ve parlak yüzeylerden ışıklar yansıma kuralına göre yansıma yaparlar.

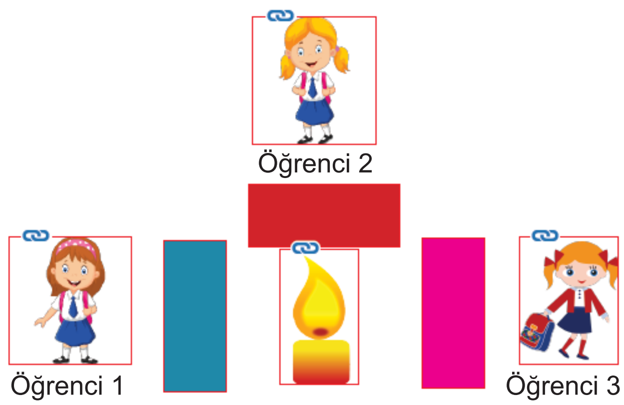
6.

	İFADELER	Evet	Hayır
I	Yapay ve doğal ışık kaynaklarından yayılan ışıklar aynı şekillerde yayılır.	√	
II	Bir cisimden yansıyan ışıkların dağılıp dağılmaması cismin parlaklığını etkiler.	√	
III	Bir cisim ile karşılaşan ışık yansıyabilir, cismin içinden geçebilir ya da cisim tarafından tutulabilir.	√	
IV	Mat yüzeylerden ışık ışınları dağınık olarak yansır.		√

Işığın yayılması ve yansıması ile ilgili yukarıdaki tabloyu oluşturan bir öğrenci hangi ifadede yanlış yapmıştır?

A) I **B)** II **C)** III **D)** IV

7.



Yukarıda yanan bir mum etrafına toplanmış öğrenciler kendilerine ulaşan ışıklar ile ilgili olarak şu açıklamaları yapıyorlar.

Tuğsem: Mumdan yayılan ışıklardan hiçbiri bana gelmemektedir.

Sare: Mum ışığından gelen ışıklar bana az miktarda gelmektedir.

Arzu: Mumdan çıkan ışıkların tamamı bana geliyor.

Öğrencilerin yaptıkları açıklamalar dikkate alındığında aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Tuğsem'in önünde opak bir madde olan mukavva olabilir.

B) Sare 1 numaralı öğrencidir ve önünde buzlu cam olabilir.

C) Arzu 2 numaralı öğrencidir ve Arzu'nun önünde cam olabilir.

D) 3 numaralı öğrenci Tuğsem'in ise önünde yağlı kağıt vardır.

8.



Plastik Ayna



Resim I



Resim II

Bir dekorasyon firması çalışanları plastik aynayı Resim I'deki gibi düzgün yapıştırması gerekirken hata yapmış ve Resim II'deki gibi buruşuk bir şekilde yapıştırmışlar.

Firma çalışanlarının aynalarda meydana gelecek yansımalar ile ilgili yapacağı yorumlardan hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) Buruşuk yapıştırılan aynadan ışıklar birbirine paralel olarak yansımaz.

B) Ayna buruşuk yapıştırıldığı için aynada cisimlerin görüntüleri net oluşmaz.

C) Buruşuk yapıştırılan aynadan ışık yansımadığı için görüntü oluşmaz.

D) Buruşuk alüminyum folyodan ışıklar dağınık yansıma gerçekleştirir.

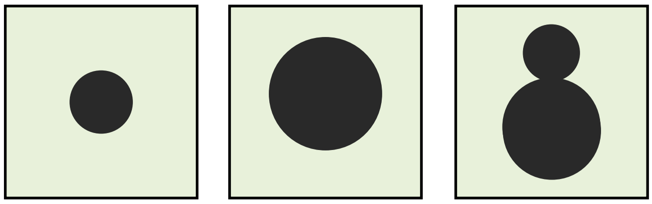
9. Öğrencilerden sınıfa getirdikleri malzemeleri saydam, yarı saydam ve opak olarak sınıflamaları istenmiştir. Öğrencilerin verdikleri örnekler şu şekildedir:

	Saydam	**Opak**	**Yarısaydam**
Ahmet	Ayna	Buzlu cam	Yağlı Kağıt
Burcu	Cam	Duvar	Cam
Ceren	Su	Mermer	Tahta
Demet	Asetat kağıdı	Porselen bardak	Tül perde

Öğretmen her doğru yanıt için 10 puan verdiğine göre en fazla ve en az puan alan öğrenciler kimlerdir?

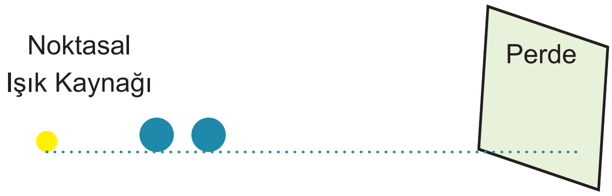
	En Az	En Fazla
A)	Ahmet	Demet
B)	Ahmet	Burcu
C)	Burcu	Demet
D)	Ceren	Burcu

10. Noktasal ışık kaynağı önüne konulan aynı büyüklükte özdeş saydam olmayan topların oluşturduğu gölgelerden bazıları şu şekildedir:

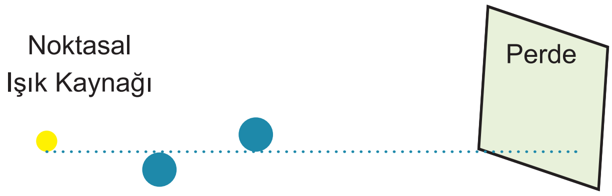


Aşağıdaki düzeneklerden hangisinde oluşan gölge şekli yukarıda yer <u>almamaktadır</u>?

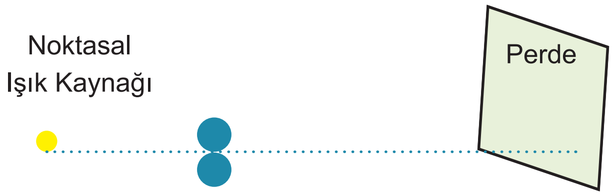
A)



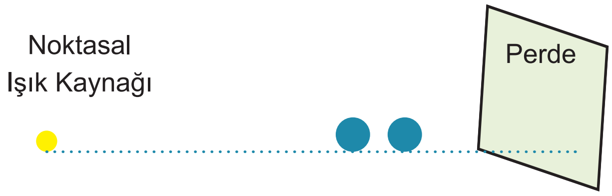
B)



C)



D)



11. Aşağıdaki tabloda ne olduğu bilinmeyen maddelerin ışığı yansıtma durumları verilmiştir

Madde	Düzgün Yansıma	Dağınık Yansıma
K	√	
L		√
M	√	

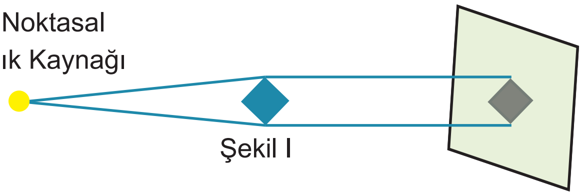
Tablodaki verilere göre K, L ve M maddeleri aşağıdakilerden hangisi <u>olamaz</u>?

	K	L	M
A)	Fayans	Halı	Ayna
B)	Mermer	Asfalt	Cilalı tahta
C)	Ayna	Duvar	Durgun su
D)	Şeffaf cam	Buzlu cam	Halı

12. Işık ışınları saydam cisimlerin içerisinden geçebilirken opak cisimlerden geçemezler.

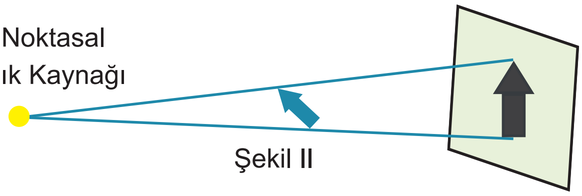
Aşağıda bazı cisimlerin noktasal ışık kaynağı önüne konularak oluşturdukları gölgeleri verilmiştir.

Noktasal Işık Kaynağı



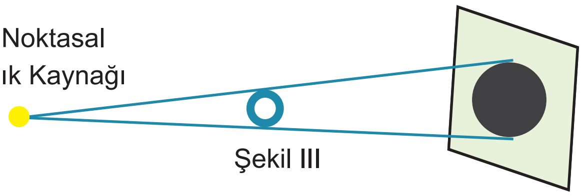
Şekil I

Noktasal Işık Kaynağı



Şekil II

Noktasal Işık Kaynağı



Şekil III

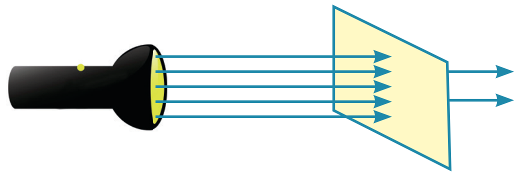
Buna göre yukarıdaki gölge çizimlerinden hangisinde <u>hata</u> yapılmıştır?

A) Yalnız I **B)** I ve II

C) II ve III **D)** I, II ve III

13. Bir araştırmacı yarı saydam maddelerden geçen ışık miktarının ışık şiddetine bağlı olup olmadığını araştırmak istemektedir. Araştırması için iki farklı düzenek hazırlayarak kontrollü deneyler yapıyor.

Araştırmacının kullanacağı malzemeler ve kurduğu birinci düzenek şekildeki gibidir. (*Yağlı kâğıt ve el feneri yeteri kadar kullanılabilir.*)

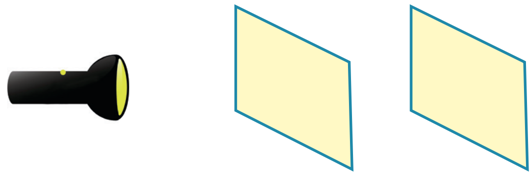


Buna göre araştırmacının kullanacağı ikinci düzenek aşağıdakilerden hangisi gibi olursa amacına ulaşabilir?

A) 

B) 

C) 

D) 

14. Işığın yansıması ile ilgili bir tablo hazırlanmıştır.

	Düzgün yansıma		Dağınık yansıma
1	Pürüzsüz yüzeylerde gerçekleşir.	**a**	Pürüzlü yüzeylerde gerçekleşir.
2	Paralel gelen ışık demetleri paralel yansır.	**b**	Paralel gelen ışınlar dağınık yansır.
3	....	**c**	....
4	Mat görünürler.	**d**	Parlak görünürler.
5	Cilalı tahta örnektir.	**e**	....

Yukarıdaki tablonun doğru bir şekilde tamamlanması için aşağıdakilerden hangisinin yapılması gerekir?

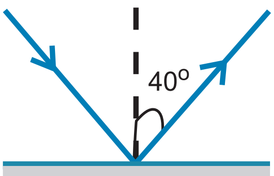
A) 3 numaralı alana “net bir görüntü oluşmasını sağlar” yazılabilir.

B) 4 ve d numaralı alanlar yer değiştirmelidir.

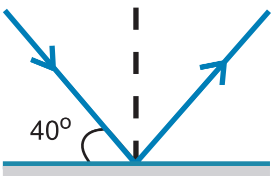
C) e numaralı alana “ mutfak fayansı örnektir” yazılabilir.

D) Düzgün yansıma ve dağınık yansıma yer değiştirebilir.

15. Fen Bilimleri dersinde öğretmen öğrencilerine yansıma kuralına göre aşağıdaki ışığın yansımasını çizerek verilen açıyı işaretlemelerini istemektedir. İki öğrencinin çizimleri aşağıdaki gibidir. (*Gelme açısı 40⁰ alınacaktır.*)



Betül’ün Çizimi



Asaf’ın Çizimi

Öğretmen öğrencilerin çizimlerini değerlendirdikten sonra aşağıdaki açıklamalardan hangisini yapması doğru olur?

A) Asaf çiziminde yansıyan ışını yanlış göstermiştir.

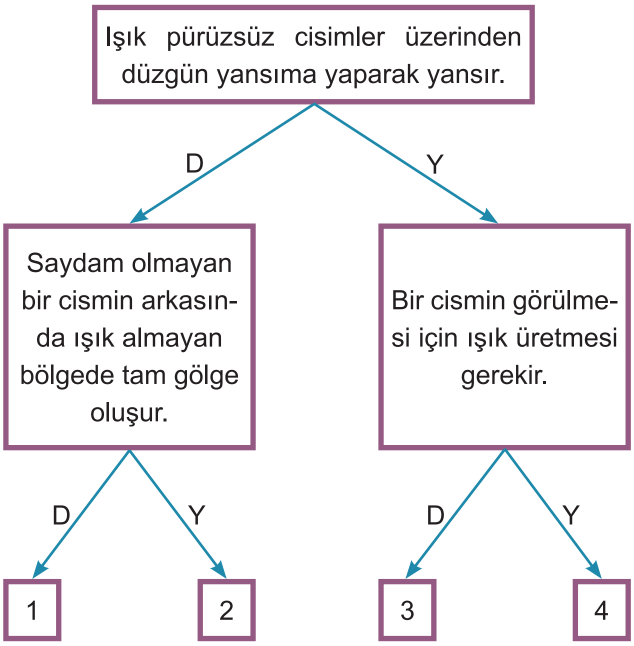
B) Asaf gelme açısının değerini doğru bir şekilde göstermişsin.

C) Betül gelen ışın ile yansıyan ışınları yanlış olarak göstermişsin.

D) Asaf çizimine göre gelme açısı 50^o olmalıydı.

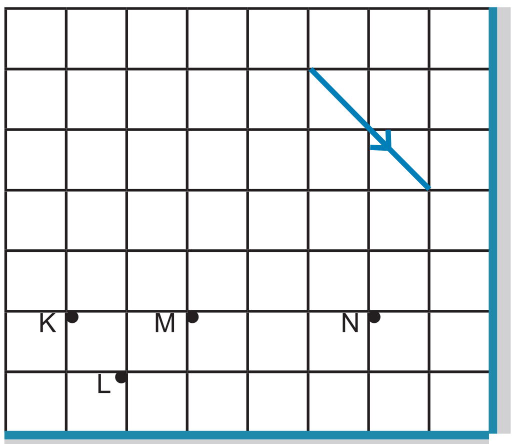
TEST 2

1. Aşağıda verilen cümlelerin doğru veya yanlış olması durumuna göre ilerlendiğinde hangi çıkışa ulaşılır.



A) 1 **B)** 2 **C)** 3 **D)** 4

2. Bir kaynaktan çıkan ışık doğrusal ilerler. Pürüzsüz yüzeylere gelen ışıklar yansıma kanunlarına göre yansıma gerçekleştirirler.



Yukarıda iki aynaya gönderilen ışık ışınları her iki aynadan yansıdıktan sonra hangi noktadan geçer?

A) K **B)** L **C)** M **D)** N

3. Ayşe öğretmen Fen Bilimleri dersinde cebinden iki tane zar çıkararak çocuklara bir oyun oynayalım der.

Oyunun kuralları gayet basittir.

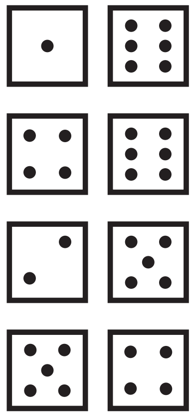
- Sırası gelen çocuk iki zarı atacak ve üste gelen sayılara bakılacak:
- Atılan her iki zar tek sayı gelirse öğrenci opak bir cismi örnek verecek.
- Atılan her iki zar çift sayı gelirse öğrenci saydam bir cismi örnek verecek.
- Atılan zarlardan biri tek biri çift gelirse öğrenci yarı saydam bir cismi örnek verecektir.

Örnek bir uygulamayı aşağıda görebiliriz.



Atılan zarlardan biri tek, diğeri çift sayı geldiği için; tül perde örnek olarak söylenmiştir.

Oyun sırasında gelen zarlar aşağıdaki gibi olduğuna göre hangi durumda verilen örnek doğru <u>değildir</u>?



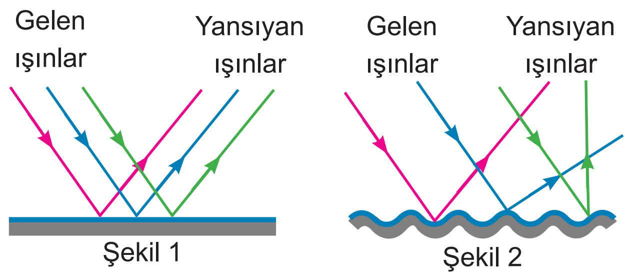
A) Buzlu cam

B) Su

C) Cilalı tahta

D) Yağlı kâğıt

4.



Yukarıda verilen yüzeylerden yansıyan ışıklar düşünüldüğünde,

I. Işık hem pürüzlü hem de dağınık yüzeylerden yansıma yapar.

II. Şekil 1'deki yüzey cilalı tahta, Şekil 2'deki yüzey duvar olabilir.

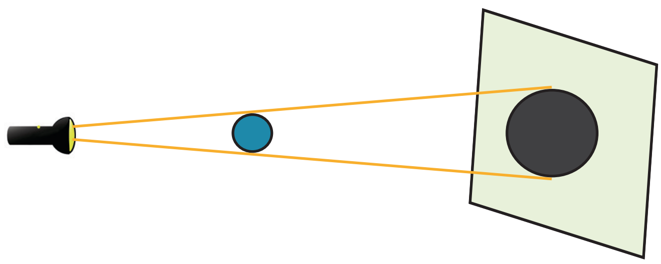
III. Dağınık yansımaya neden olan yüzeylerde ışık yansıma kuralına uymaz.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I **B)** I ve II

C) II ve III **D)** I, II ve III

5.



Yukarıda el fenerinden çıkan ışıkların oluşturduğu gölge olayı görülmektedir. Tam gölge ile ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi çıkarılamaz?

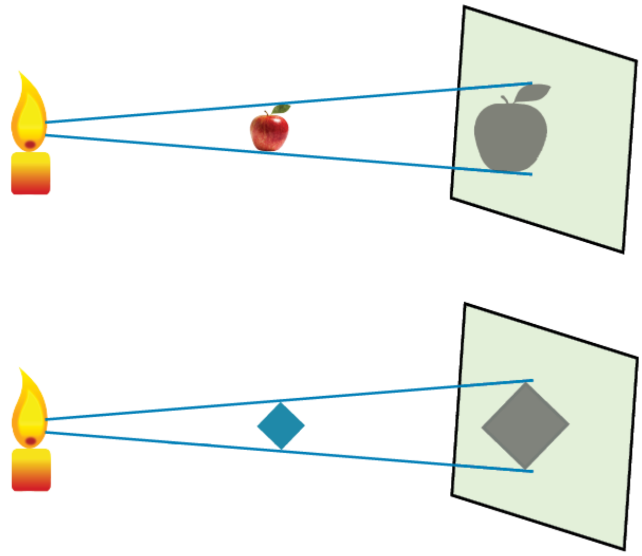
A) Gölgesi oluşan cisim saydam olmayan bir cisimdir.

B) Gölgenin cisim ile aynı görüntüye sahip olması ışığın doğrusal yayılmasının bir sonucudur.

C) Cisim el fenerine yaklaştırılsa perdedeki gölgenin boyu büyür.

D) Perde cisme yaklaştırılırsa perde oluşan gölgenin boyu değişmez.

6.



Yukarıda bir ışık kaynağının önüne konulmuş cisimlerin oluşturdukları gölgeler görülmektedir.

Sadece yukarıdaki çizimlerden yola çıkarak,

I. Işık ışınları doğrusal yayılır.

II. Cisimlerin gölgeleri kendilerine benzer.

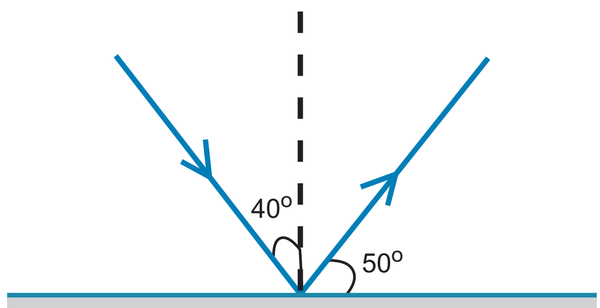
III. Bir cismi ışık kaynağına yaklaştırdıkça gölge boyu artar

ifadelerinden hangileri söylenebilir?

A) Yalnız I **B)** I ve II

C) II ve III **D)** I, II ve III

7.



Yukarıda verilen yansıma olayına göre aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Gelme açısı yansıma açısına eşittir.

B) Gelen ışın ile yansıtıcı yüzey arasındaki açı 50°'dir.

C) Gelen ışın ile yansıyan ışın arasındaki açıların toplamı 80°'dir.

D) Yansıma açısı 50°'dir.

8. Geceleyin yolda yürüyen Hakan Bey bir süre sonra sokak lambasından uzaklaştıkça gölgesinin boyunun değiştiğini gözlemliyor.



Hakan Bey'in gölgesinin oluşması ve gölgesindeki değişimin sebebi aşağıdaki cümlelerden hangisiyle ilgili <u>değildir</u>?

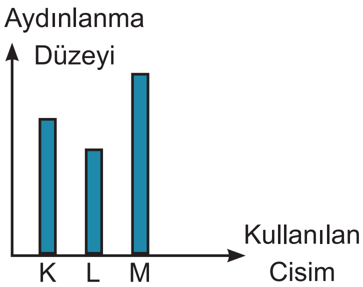
A) Işık ışınları opak cisimlerden geçemez.

B) Cismin gölge boyu cisim ile ışık kaynağı arasındaki mesafeye bağlıdır.

C) Işık ışınları her yöne doğrusal olarak yayılır.

D) Gölge boyunun en büyük olabilmesi için cismin ışık kaynağına en uzak noktada olması gerekir.

9. Aysu oyuncak evinin çatısını sıra ile farklı maddeler ile kaplayarak odanın içinin aydınlanma düzeyi ile ilgili aşağıdaki grafiği çiziyor.





Aysu oyuncak evinin çatısını sırası ile K, L ve M maddeleri ile kaplıyor.Buna göre K,L ve M maddeleri sırasıyla hangileri olabilir?

A) Mukavva, Şeffaf cilt, Asetat kâğıdı

B) Asetat kâğıdı, Renkli kâğıt, Cam

C) Buzlu cam, Ayna, Renksiz poşet

D) Tül perde, Cam, Ayna

10.

1 Duvar	2 Cam	3 Su
4 Asetat Kâğıdı	5 Ayna	6 Ahşap Masa
7 Tül Perde	8 Yağlı Kâğıdı	9 Buzlu Cam

Fen bilimleri dersinde Çetin Öğretmen, yukarıdaki tabloyu göstererek öğrencilerine çeşitli sorular soruyor. Öğrencilerin verdikleri cevaplar şu şekildedir:

1, 5 ve 6	**2 ve 3**	**5**



Tüm öğrencilerin cevapları doğru olduğuna göre öğretmen öğrencilerine hangi soruyu sormuş <u>olamaz</u>?

A) Hangileri saydam maddelere örnektir?

B) Hangileri düzgün yansıma yapar?

C) Hangileri opak maddelere örnektir?

D) Hangileri yarı saydam maddelere örnektir?

11. Aşağıda gölge oluşumu ile ilgili ifadeler verilmiştir. Verilen ifadeler doğru ise başlarına "D", yanlış ise "Y" yazılacaktır.

(……) Tam gölge saydam ya da opak nesnelerde görülür.

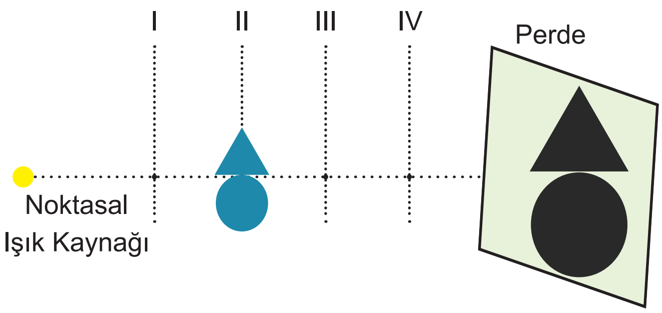
(……) Gölge oluşumu ışığın doğrusal yayılmasının bir sonucudur.

(……) Cisim ile ışık kaynağı birbirine yaklaştırılırsa oluşan gölgenin boyu artar.

Yukarıda verilen boşluklar hatasız doldurulduğunda hangi seçenekteki gibi olur?

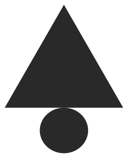
A)	**B)**	**C)**	**D)**
Y	Y	D	D
D	D	D	Y
D	Y	D	Y

12. Aşağıda noktasal ışık kaynağı önüne konulmuş opak cisimler ve perde yer almaktadır.



Her iki cisim II. konumdayken perdede oluşan görüntü yukardaki gibidir.

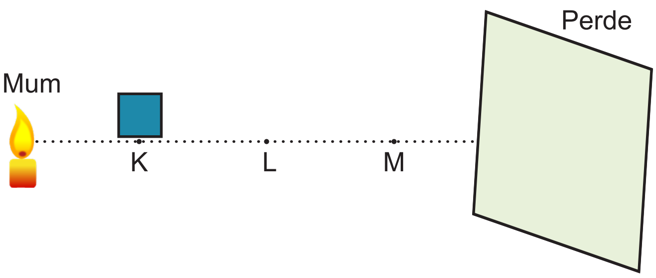
Perdedeki görüntü yanda verilen şekildeki gibi olması için, üçgen ve dairenin konumları aşağıdakilerden hangileri gibi olmalılar?



		
A)	II	III
B)	II	IV
C)	I	IV
D)	III	I

13. Fen bilimleri dersinde öğrenciler özdeş küpler, mum ve perde kullanarak görüntü oluşturuyorlar.

Sol ⟵ ⟶ Sağ



Malzemeler yukarıda verilen konumdayken, aşağıdaki değişiklikler sırasıyla yapılıyor. Yapılan her işlemden sonra malzemeler başlangıç noktasına tekrar getirilerek diğer işleme geçiliyor.

I. K küpünün üzerine bir küp daha yerleştiriliyor.

II. Perde muma bir birim yaklaştırılıyor.

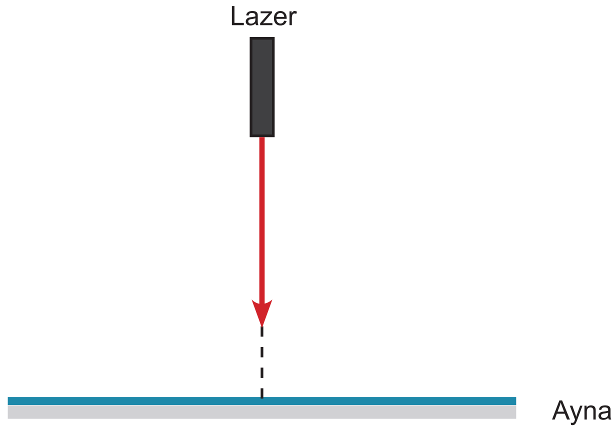
III. Mum ve küp aynı anda birer birim sağa öteleniyor.

Yukarıda yapılan işlemlerden hangilerinde perdede oluşan gölgenin boyu büyür?

A) Yalnız I **B)** I ve III

C) II ve III **D)** I, II ve III

14. Lazer ışığını şekilde görüldüğü gibi tam olarak Normal doğrultusundan aynaya gönderiliyor.



Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) Işık Normal doğrultusunda gönderildiği için geldiği doğrultuda geri yansır.

B) Gelme açısı ve yansıma açısı birbirine eşittir.

C) Normal ile yansıyan ışık arasındaki açı 90^o'dir.

D) Işık yansıma kuralına göre yansıma gerçekleştirir.

15.



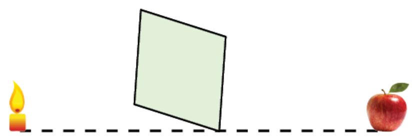
- Cisim, oluşan gölgesinden daha küçüktür.
- Cisim sola kaydırılırsa gölge boyu küçülür.

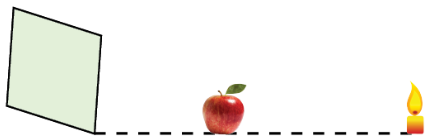
Yukarıda bilgi kartında verilen durumun oluşması için mum, elma ve perde hangi konumda olabilir?

Sol ⟵ ⟶ Sağ

A) 

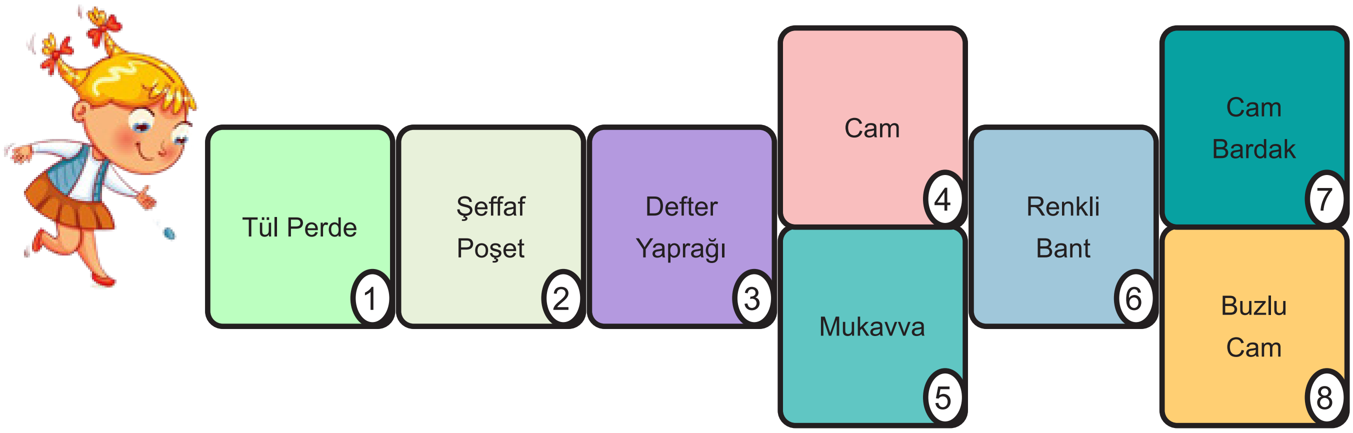
B) 

C) 

D) 

TEST 3

1. Fen bilimleri dersinde öğrenciler seksek oyununu, ışık konusuna uyarlayarak oynamaktadırlar. Seksek oyunu dizilişinde yer alan numaralara birer madde ismi yazarak oyuna başlamışlardır.



Oyunun kuralları şu şekildedir:

- Oyuncu elindeki taşı numaralı karelerden birine atar.
- Taşı attığı kutuda bulunan maddenin ışığı geçirme durumuna göre benzer madde olan karelere basarak oyunu tamamlar.
- Bir sekmede en fazla iki kare zıplanabilir. Örneğin 3 kareden sadece 4,5 veya 6. karelere zıplanabilir.

Oyun hakkında bazı öğrencilerin düşünceleri şu şekildedir:

Ayça: Taşımı 1 ya da 8 numaralı kareye atabilirsem oyunu bitirebilirim.

Betül: Eğer taşımı 5 numaralı kareye atarsam oyunu bitiremem.

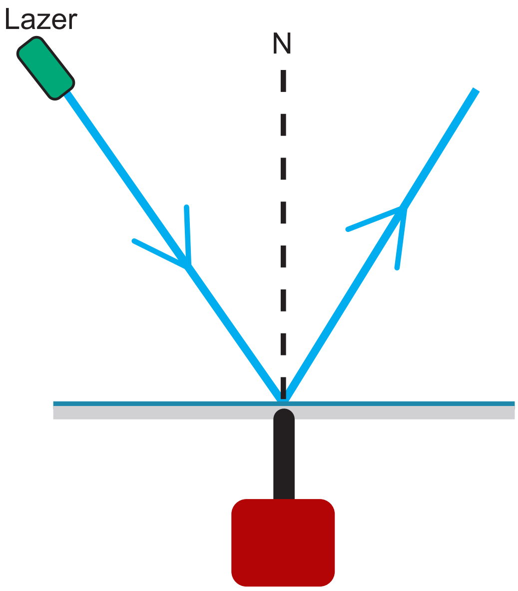
Cem: Ben taşımı 4 numaralı kareye attığım için oyunu bitiremiyorum.

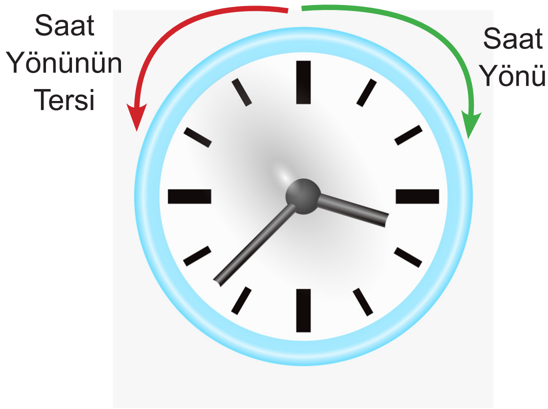
Buna göre hangi öğrencilerin yaptığı yorumlar doğrudur?

A) Yalnız Betül **B)** Ayça ve Betül **C)** Betül ve Cem **D)** Ayça, Betül ve Cem

2. Parlak bir yüzeye gönderilen ışık ışınları düzgün yansıma yapar. Düzgün yansıma yapan cisimlerde her zaman gelme açısı yansıma açısına eşittir.

Tam orta noktasından dönen bir düzeneğe bağlanmış ayna ve lazer ile çeşitli deneyler yapılmaktadır.





Yukarıdaki düzenekle ilgili olarak,

I. Sadece ayna saat yönünde az miktarda döndürülürse gelme açısı büyür.

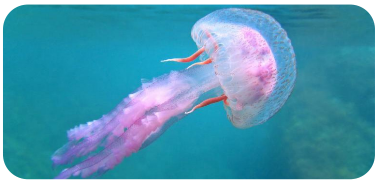
II. Lazer ışığı saat yönünde az miktarda döndürülürse gelme açısı küçülür.

III. Lazer ve ayna aynı yönde eşit miktarda döndürülürse gelme açısı değişmez.

verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I **B)** I ve II **C)** II ve III **D)** I, II ve III

3. Dünya üzerinde farklı yapı ve özelliklere sahip pek çok canlı bulunmaktadır. Şeffaf canlılar ışığı geçirmeleri açısından diğer canlılara göre oldukça farklı görüntüye sahiptir. Şeffaf canlılara en iyi örneklerden biri denizanalarıdır. Bu canlıya dışarıdan bakıldığında canlının iç yapısını ve arkasında kalan alan net olarak görülebilmektedir.



Buna göre şeffaf yapıya sahip denizanası ile ilgili aşağıda verilen ifadelerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

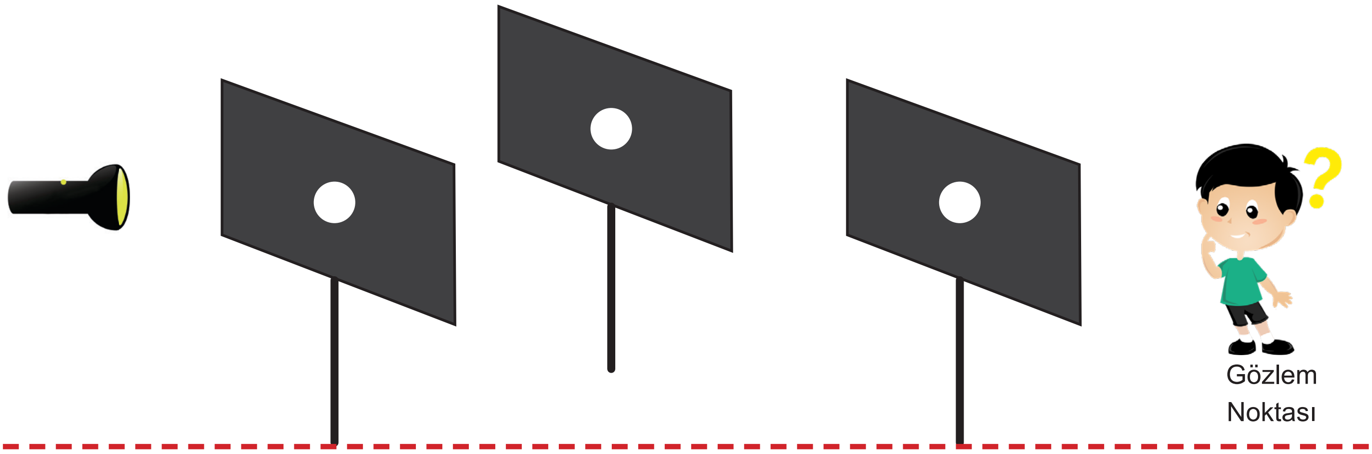
A) Denizanasına bakıldığında arka tarafı görüldüğüne göre saydam ya da yarı saydam bir canlı olarak düşünülebilir.

B) Denizanasını görüyor olmamız, üzerinden yansıyan ışıkların bize ulaşması ile açıklanabilir.

C) Denizlerin ışık almayan yerlerinde dahi denizanaları gözle görülebilir.

D) Denizanalarının üzerine ışık tutulursa ışık canlının içerisinde geçip arka tarafa geçebilir.

4. Tam orta noktalarında yeteri büyüklükte delikler açılan kartonlar şekildeki gibi ışık kaynağının önüne yerleştiriliyor. Işık kaynağı açılıp son kartonun bittiği gözlem noktasına ışığın ulaşılıp ulaşılmadığı kontrol ediliyor. Gözlem sonucunda ışığın gözlem noktasına ulaşmadığı fark ediliyor.



Buna göre yukarıda verilen durum ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

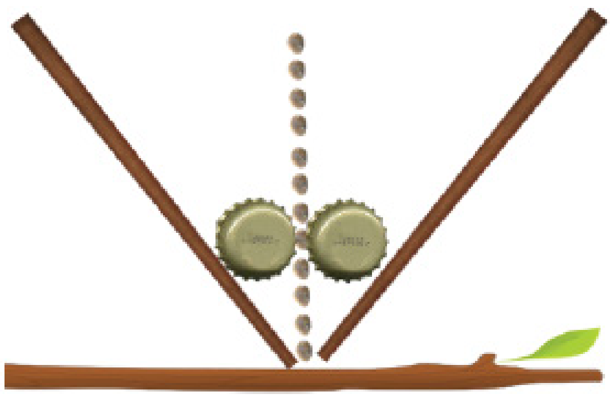
A) Kartonlardaki delikler doğrusal olarak yerleştirilemediği için ışık gözlem noktasına ulaşmamıştır.

B) Kartonların yerleri değiştirilmeden ışık kaynağının açısı değiştirilirse ışık gözlem noktasına ulaşabilir.

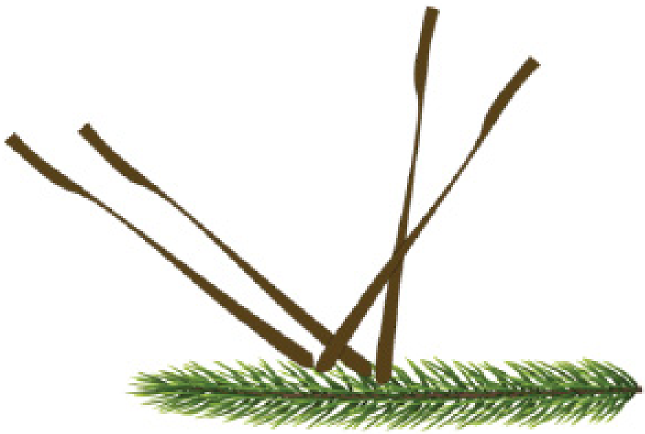
C) Işık kaynağından daha fazla ışık ışını gönderilirse gözlem noktasına ışıklar yine ulaşamaz.

D) Bu durumun oluşması ışığın doğrusal yayılmasının bir sonucudur.

5. Öğrenciler bahçede topladıkları malzemeler ile ışığın yansıması ile ilgili bir etkinlik yapmaktadırlar. Grup Güneş ve Grup Ay'ın; ağaç dalı, gazoz kapağı ve çam yaprağı gibi doğal malzemeler ile yaptıkları modeller aşağıda verilmiştir.



Grup Güneş



Grup Ay

Buna göre öğrenci gruplarının yaptığı modeller ile ilgili aşağıdaki yorumlardan hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) Grup Güneş düzgün yansıma modeli hazırlamıştır.

B) Grup Ay dağınık yansıma modeli hazırladığı için pürüzlü bir yüzey seçmiştir.

C) Grup Güneş gelme açısı ve yansıma açısının eşit olduğunu göstermek için gazoz kapağını kullanmış olabilir.

D) Grup Ay eğri ağaç dallarını, düzgün yansıma yapılmadığını göstermek için kullanmış olabilir.

6. Hatıra fotoğrafı çektirmek için stüdyoya giden Deniz'e ışık yansıtıcı önünde durması gerektiği söylenir.



Daha sonra Deniz fotoğrafını incelediğinde ışık yansıtıcı sayesinde kendi bedenin parlak, etrafının ise mat olarak çıktığını fark etmiştir.

Buna göre,

I. Reflektör ışığı dağınık yansıttığı için etrafın mat görünmesini sağlamıştır.

II. Deniz reflektöre baktığında kendi görüntüsünü net olarak göremez.

III. Reflektör yerine ayna kullanılsaydı Deniz yeterince parlak çıkmayabilirdi.

yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I **B)** I ve II **C)** II ve III **D)** I, II ve III

7. Ailesi ile göl kenarına gezintiye giden Cansu, gölde ağaçlardan yansıyan ışıkların harika bir manzara oluştuğunu gözlemlemiştir. Manzarada göl yüzeyinde ağaçlar net olarak fark edilmektedir.

Bir süre sonra başlayan yağmur göl üzerine yavaşça düşmeye başlayınca Cansu ağaçların görüntülerin bozulup kaybolduğunu gözlemlemiştir.



Cansu'nun gözlemlerine dayalı olarak,

I. Güneş'ten gelen ışıklar ağaçlardan yansıdıktan sonra göl yüzeyine düşmüştür.

II. Durgun su saydam olduğu için göl yüzeyinden yansıyan ışıklar düzgün yansıma yapmıştır.

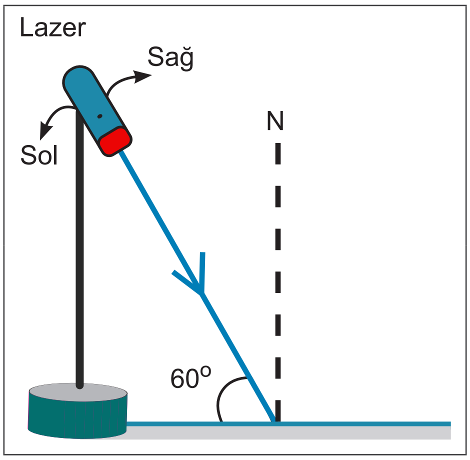
III. Yağmurun başlamasıyla dalgalanan göl yüzeyi üzerine düşen ışıkları dağınık bir şekilde yansıtmıştır.

yaptığı yorumlardan hangileri doğrudur?

A) Yalnız I **B)** Yalnız II **C)** I ve III **D)** I, II ve III

8. Şekilde lazer ışığı yüzeyin normali ile 60°'lik açı yapacak şekilde aynaya gönderilmiştir. Daha sonra lazer üzerinde bulunduğu düzenek sayesinde sağ ya da sol tarafa doğru hareket ettirilerek ışığın aynadan farklı şekillerde yansıması sağlanıyor.

Üç farklı işlem ayrı ayrı yapılarak aynaya gelen ve yansıyan ışığın gelme ve yansıma açıları kaydediliyor.

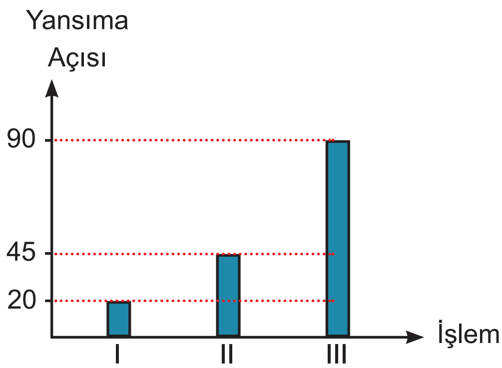


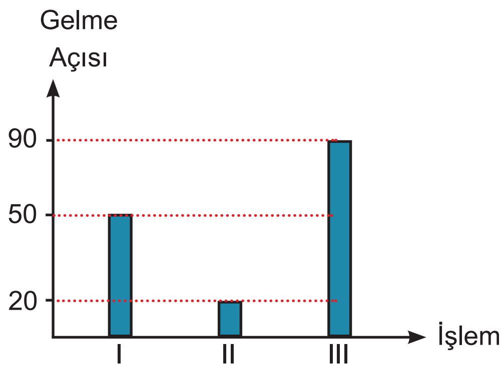
İşlem I: Lazer 10° sağa hareket ettirilerek aynaya ışık gönderiliyor.

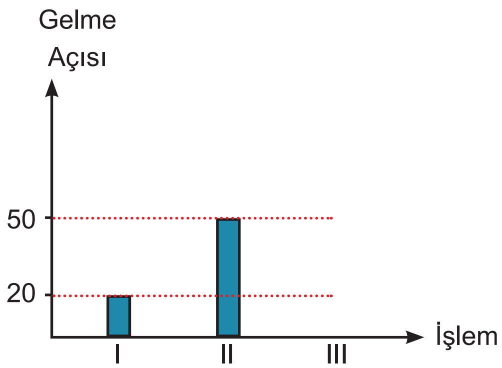
İşlem II: Lazer 20° derece sola hareket ettirilerek aynaya ışık gönderiliyor.

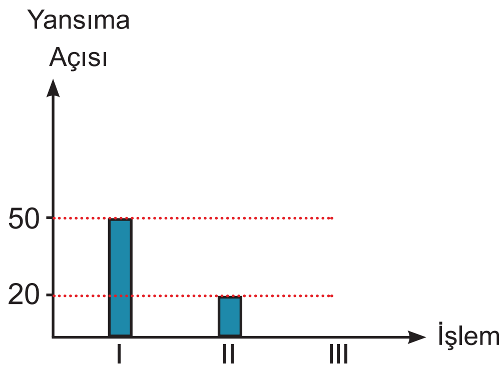
İşlem III: Lazer 40° sağa hareket ettirilerek aynaya ışık gönderiliyor.

Yapılan işlemlerde oluşan gelme ve yansıma açıları ile ilgili hazırlanan grafiklerden hangisinde hata yoktur?

A)


B)


C)


D)


9. Ebrar ışığın yansıma ile ilgili olarak sebep-sonuç ilişkisini gösteren bir tablo hazırlamıştır.

OLAY	SEBEP	SONUÇ
Pürüzsüz yüzeyler güneş ışığı altında parlak görünürler.	Cilalı tahta gibi parlak cisimler ışığı düzgün yansıtır.	Cilalı tahta gibi cisimler parlak olarak görülür.

Buna göre Ebrar'ın hazırladığı tablo ile ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

A) Sadece sebep cümlesi doğrudur. Sonuç cümlesinin değişmesi gerekir.

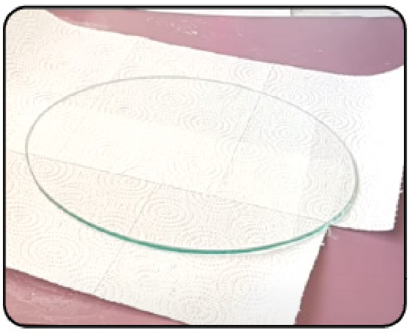
B) Her iki cümlede yanlıştır. Sebep ve sonuç cümlelerini yer değiştirmesi gerekir.

C) Her iki cümlede doğrudur. Düzeltme yapılmasına gerek yoktur.

D) Sadece sonuç cümlesi doğrudur. Sebep cümlesinin değişmesi gerekir.

10. **Aynanın Yolculuğu**

Ayna imâlatında kullanılacak camlar öncelikle fabrikanın yıkama bölümüne alınır. Çeşitli işlemlerden geçirilen cam temizlenerek, varsa üzerindeki pürüzler giderilir. Daha sonra camın arkasına parlak özelliğe sahip sıvı gümüş ve bakır birkaç kez püskürtülür. Püskürtme işlemi sonrasında kurumaya bırakılan cam fırında bekletilerek ayna oluşumu tamamlanır.







Yukarıda bir camdan ayna üretilmesinin aşamaları verilmiştir.

Buna göre verilen açıklama dikkate alındığında aşağıdaki çıkarımlardan hangisi <u>yapılamaz</u>?

A) Cam yüzeyin kirleticilerden temizlenmesi camın saydamlığını artırır.

B) Gümüş, bakır gibi maddeler opak maddelere örnektir.

C) Aynanın parlak olmasının sebebi ışık ışınlarının camdan geçememesidir.

D) Gümüş ve bakır üzerine düşen ışıkları düzgün yansımaya uğratır.

11. Asaf TÜBİTAK Ortaokullar arası proje yarışmasında ışık ile ilgili bir proje üzerine çalışma yapmaktadır. Projesinde kullanılan boyanın odanın aydınlatılmasına etkisini belirlemeye çalışmaktadır. Asaf iki farklı ev maketini farklı iki boya ile boyayarak evlerin üst taraflarına lamba yerleştiriyor.



Evin iç tarafı normal boya ile boyanıyor.



Evin iç tarafı cilalı boya ile boyanıyor.

Asaf gözlem sonucunu şu şekilde yazıyor:

Aynı ışık kaynağı ile aydınlatmama rağmen, biri diğerine göre daha aydınlık görünüyor.

Buna göre yapılan deney ve gözlem sonucu birlikte değerlendirildiğinde aşağıdakilerden hangisi <u>söylenemez</u>?

A) Normal boya ile boyanan duvarlardan daha çok ışık yansımıştır.

B) Normal boya cilalı boyaya kıyasla ışığın daha fazla dağılmasına neden olmuştur.

C) Cilalı boya ile evlerin boyanması daha az elektrik kullanılmasına katkı sağlayabilir.

D) Cilalı boya ile boyanmış duvarlardan ışık düzgün yansıma yapmıştır.

12. Evine yeni akvaryum alan Selma Hanım, balıkları çok sevmekte ve her gün onları izlemektedir. Bir süre sonra akvaryum camının renginin değiştiğini ve balıkları görmenin zamanla daha zor olduğunu fark etmiştir.

Bu durumun nedenini araştırdığında akvaryum suyunun kirlendiğini ve cam yüzeyinde yosunlaşma olduğunu görmüştür.





Selma Hanım'ın zamanla akvaryumdaki balıkları görememesinin nedeni ile ilgili olarak,

I. Işık kaynağından balıklara ulaşan ışık miktarı azalmış olabilir.

II. Balıklardan yansıyan ışıkların miktarı azalmış olabilir.

III. Balıklardan yansıyan ışıklar akvaryum camından daha az miktarda geçmiş olabilir.

IV. Işık kaynağından yayılan ışık miktarı artırılsa balıklar daha net görünür.

yukarıda verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

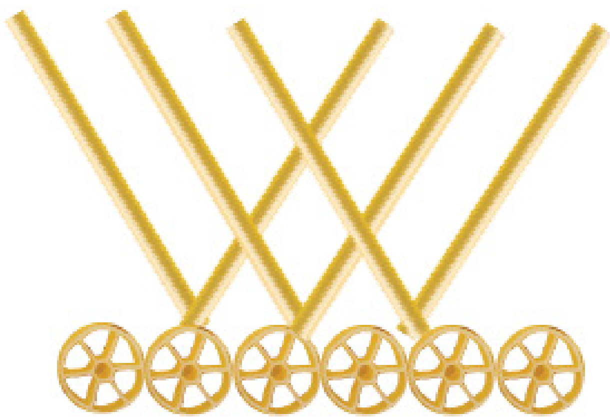
A) I, II ve III **B)** I, III ve IV **C)** II, III ve IV **D)** I, II, III ve IV

13. Fen bilimleri dersinde ışığın yansıma kuralının anlaşılması için makarnalar ve yapışıtırıcı ile etkinlik yapılmıştır.

Tuğba makarna kullanarak yansıtıcı bir yüzeyde meydana gelen yansıma durumlarını aşağıdaki gibi modellenmiştir.



Dağınık yansıma modeli



Düzgün yansıma modeli

Tuğba'nın yaptığı modeller dikkate alındığında,

I. Dağınık yansıma modelinde yansıyan ışıklar yanlış gösterilmiştir.

II. Düzgün yansıma modelinde yansıtıcı yüzey yanlış modellenmiştir.

III. Dağınık yansıma ve düzgün yansıma modellerinin isimleri yer değiştirirse tüm modeller doğru olur.

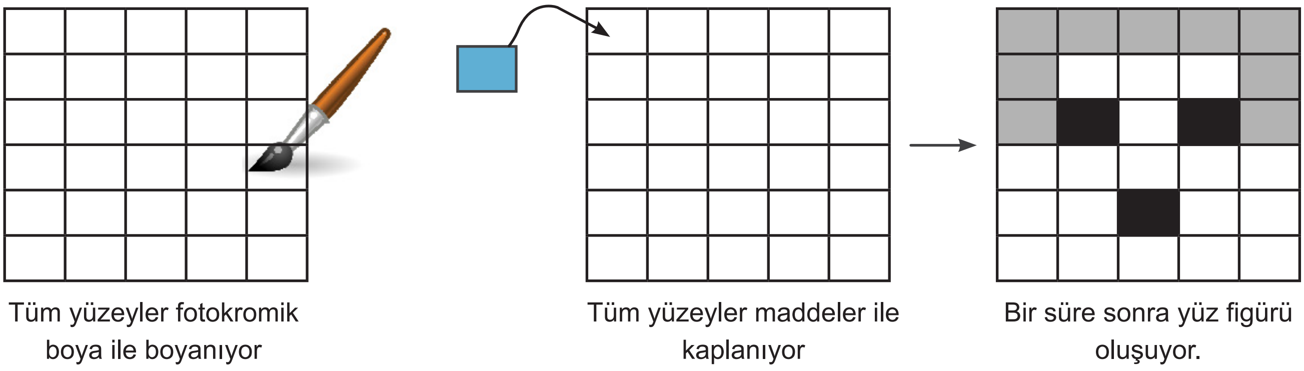
yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız II **B)** I ve II **C)** II ve III **D)** I, II ve III

14. Bilgi: Güneş ışığına maruz kaldığında renk değiştiren özel boyalara fotokromik boya denir. Fotokromik boyalar farklı renklerde üretilebilirler.

Bir fotoğraf sanatçısı güneş ışığını kullanarak bir desen çalışması yapmak istemektedir. Sanatçı eserini yaparken güneş ışığı altında zamanla siyahlaşan bir fotokromik boya tercih ediyor.

Sanatçı resim kâğıdını 30 parçaya bölüp her tarafını fotokromik boya ile boyamıştır. Daha sonra her parçanın üzerine seçtiği bir madde kapatarak güneş ışığı iyi bir şekilde alan bir alanda belli bir süre bekletiyor.



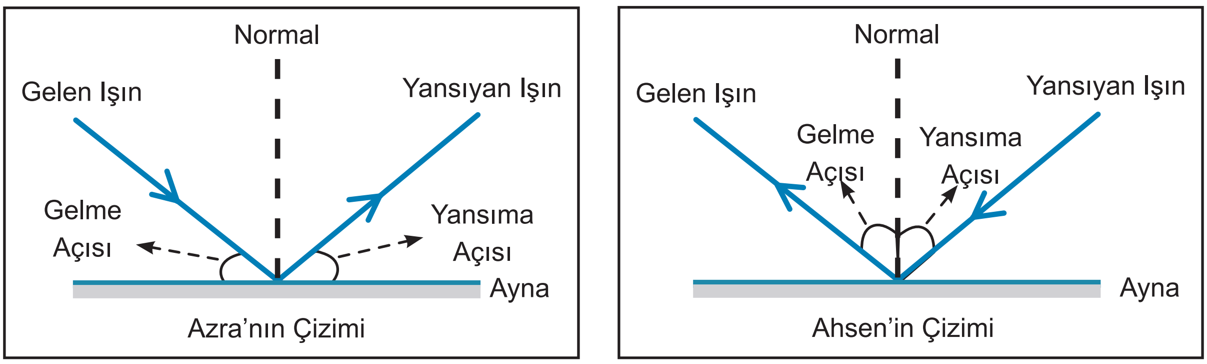
Yapılan işlem ile ilgili,

I. Göz ve ağız kısımlarının oluşması için cam ile kaplama yapmış olabilir.
II. Saçların oluşması için yağlı kâğıt ile kaplama yapmış olabilir.
III. Sanatçı resmini çok süre ışık altında bekletirse gri yerlerde tamamen siyah olabilirdi.

yukarıda verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I **B)** I ve II **C)** II ve III **D)** I, II ve III

15. Fen bilimleri dersinde ışığın yansıması ile ilgili aşağıdaki çizimler yapılıyor..



Yukarıdaki çizimler değerlendirildiğinde aşağıdaki yorumların hangisi yapılabilir?

A) Azra ışınların ismini bilirken açıların yerlerini karıştırmaktadır.

B) Ahsen gelme ve yansıma açılarının yerlerini doğru bilmektedir.

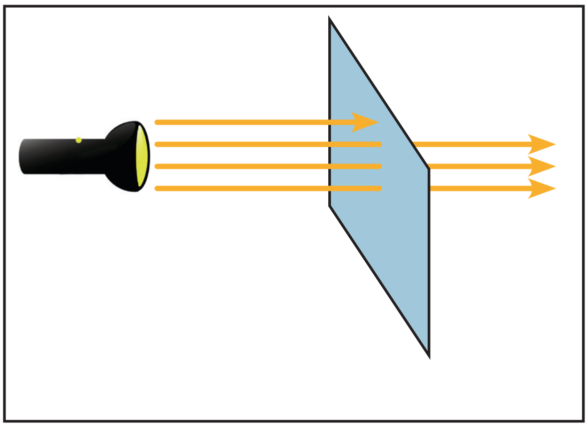
C) Azra gelme ve yansıma açılarını karşılıklı değiştirirse çizimi tamamen doğru olur.

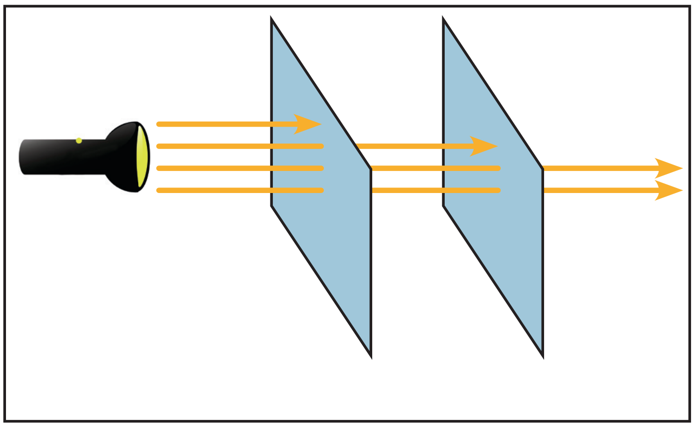
D) Ahsen gelen ışın ile yansıyan ışınları karşılıklı değiştirse çizimi tamamen doğru olur.

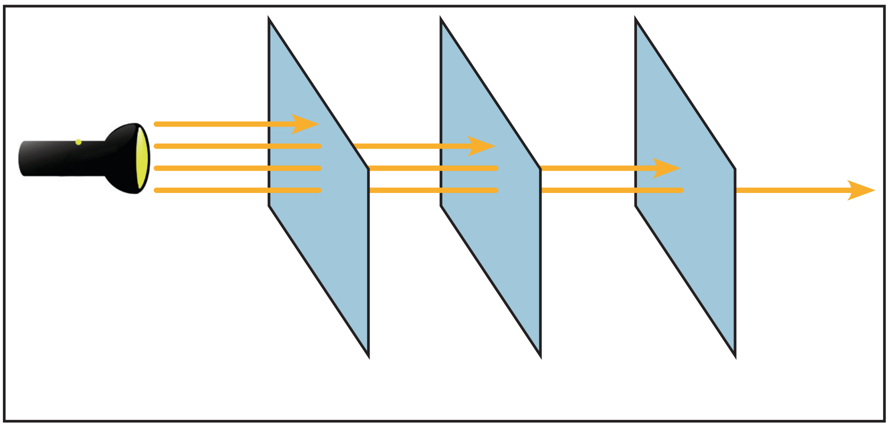
TEST 4

1. Saydam ya da yarısaydam maddeler kalınlıkları arttırıldığında özelliklerini kaybederek opak hale gelebilirler. Opak cisimler saydam ve yarı saydam maddelerden farklı olarak üzerine düşen ışıkları geçirmezler.

Yukarıdaki bilgiyi desteklemek üzere el feneri ve buzlu cam ile aşağıdaki deney yapılıyor. Deneyde elfenerinin önüne koyulan buzlu cam sayısı artırılmış ve camı geçen ışık miktarı gözlenmiştir.







Buna göre aşağıdaki örneklerden hangisi yapılan deney ile benzerlik <u>göstermemektedir</u>?

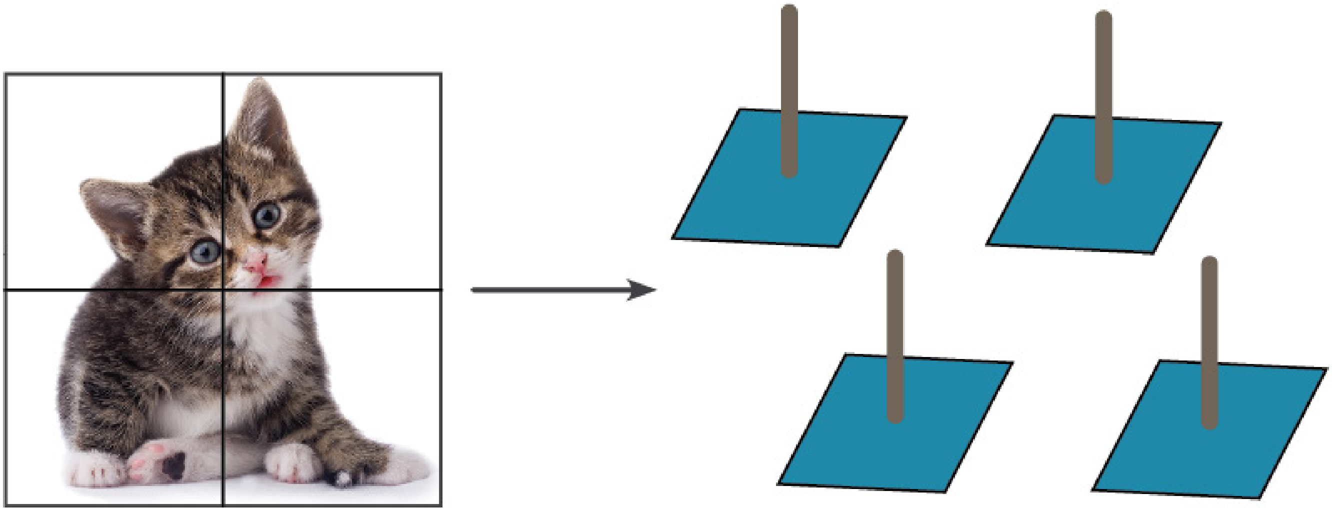
A) Gözle görünmeyen bir cisme ışık altında bakıldığında cismin görünmesi

B) Yoğun sisli havalarda araçların görüş mesafesinin düşmesi

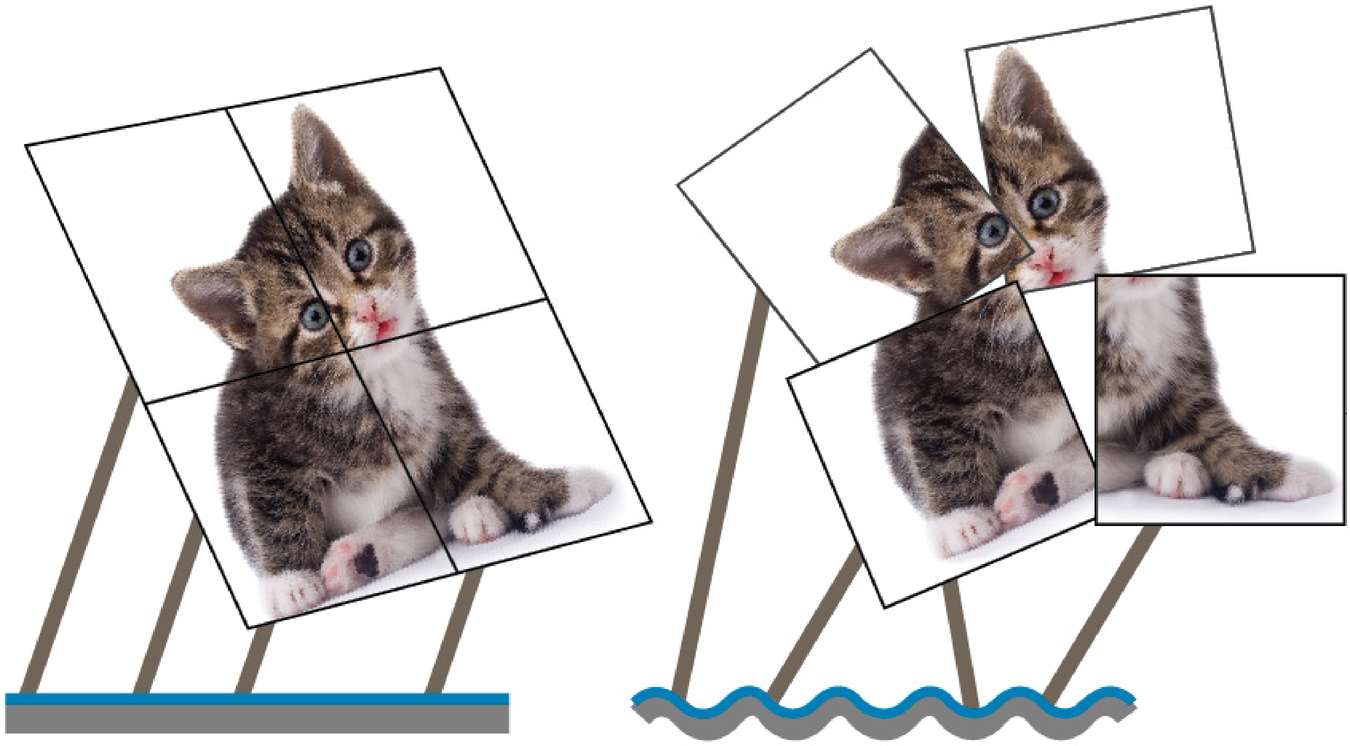
C) Denizlerin derinliği arttıkça diplerinin görülmemesi

D) Göl birikintisinin üst kısmı donduğunda göl tabanın görülmemesi

2. İbrahim Öğretmen, düzgün ve dağınık yansıma konusu ile ilgili olarak 4 parçalı yapbozun her parçasına çubuklar takıyor.



Öğretmen daha sonra elde ettiği çubukları sıra ile iki farklı yüzeye şekildeki gibi geçiriyor.



Birinci Yüzey İkinci Yüzey

Etkinlik sonunda öğrencilerin yaptıkları yorumlar ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) Birinci işlem düzgün yansıma modelidir.

B) İkinci işlemde yüzeyden yansıyan ışıklar dağıldığı için kedi resmi net olarak görülememektedir.

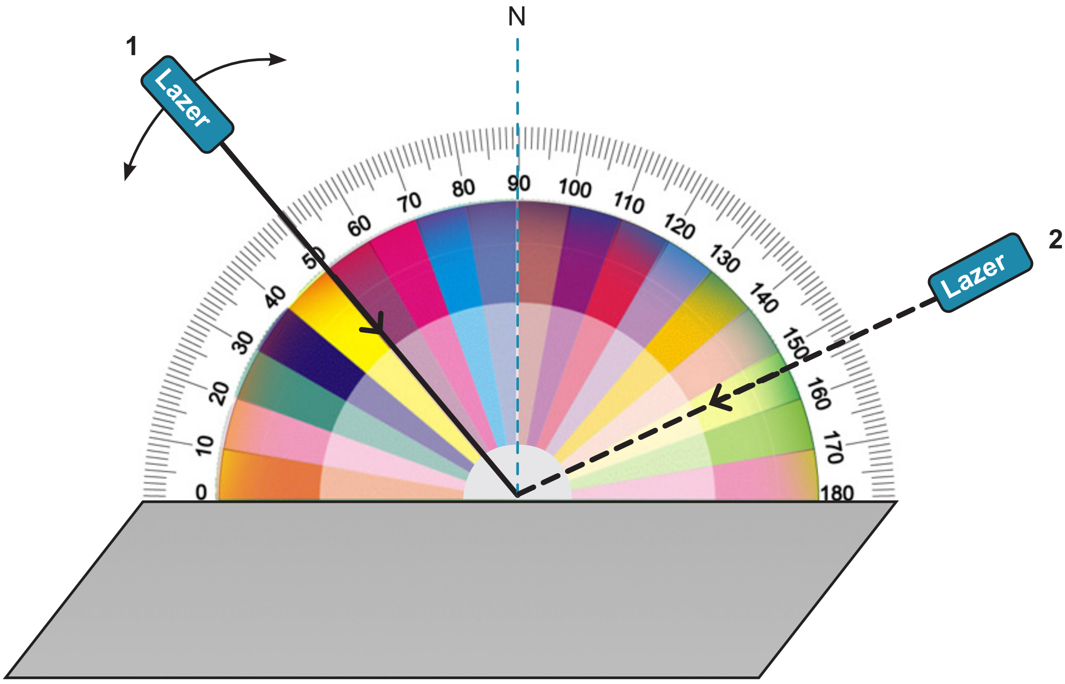
C) Yüzeyin pürüzlü olması kedi resmine ait ışıkların yansıması engellemiştir.

D) Dağınık yansıma olan mat yüzeylerde net görüntü oluşmaz.

3. Açıölçer 0-180 birim parçaya ayrılmış ve açıların sayısal olarak değerin belirlenmesi için kullanılan bir araçtır.

Aşağıda bir açıölçer altına yerleştirilmiş ayna ve lazerden oluşan bir sistem bulunmaktadır.

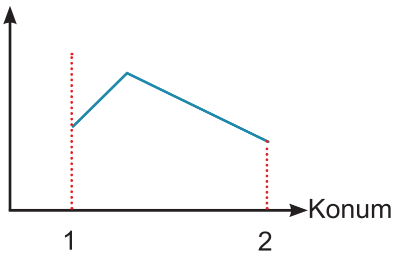
Lazer ışığı farklık konumlara hareket ettirilerek aynadan yansıyan ışık ışınlarının açıları ölçülmektedir.



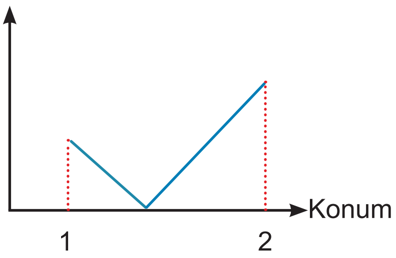
Şekildeki lazer kapatılmadan 1 konumundan 2 konumuna hareket ettiriliyor.

Buna göre aşağıdaki grafiklerden hangisi aynadan yansıyan ışığın yansıma açısındaki değişimi göstermektedir?

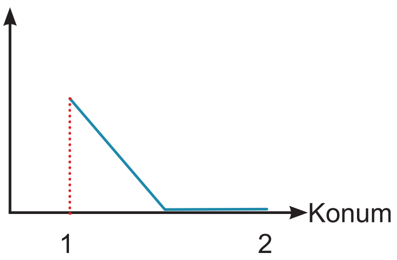
A) Yansıma Açısı



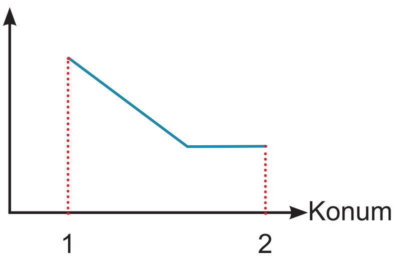
B) Yansıma Açısı



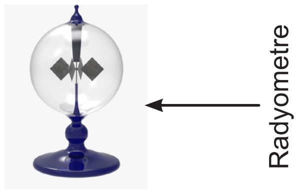
C) Yansıma Açısı



D) Yansıma Açısı

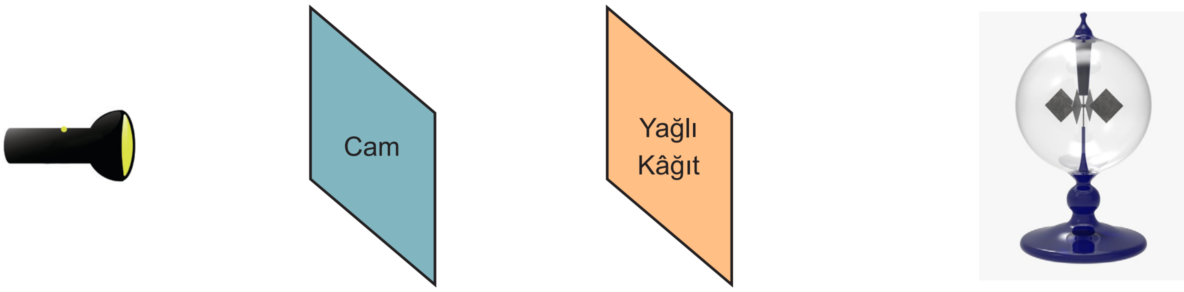


4. Işık şiddetini ölçmeye yarayan araçlara radyometre denir. Radyometrenin üzerine düşen ışık miktarı arttıkça dönme hızı artar.

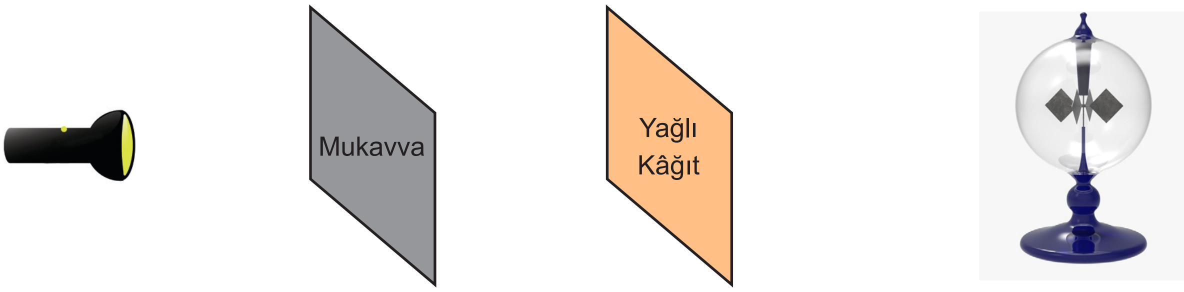


Özdeş el fenerlerinin önlerine ışığı geçirme durumları farklı olan maddeler ve radyometre yerleştirilmiştir. Buna göre hangi seçenekte yer alan radyometrenin yaprakları diğerlerinden daha hızlı bir şekilde döner?

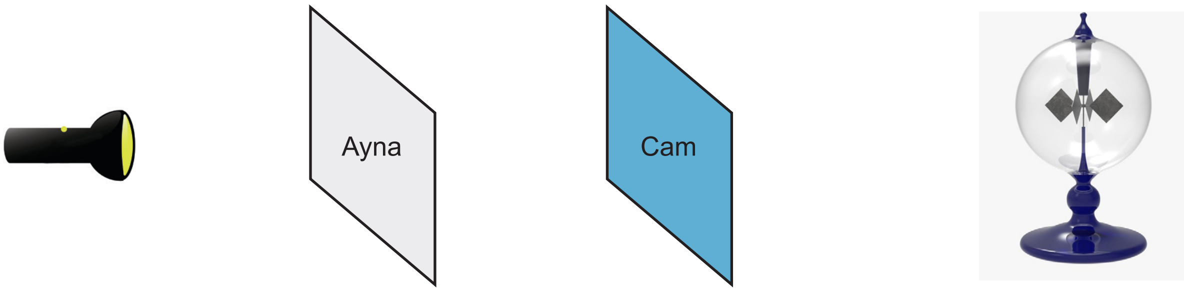
A)



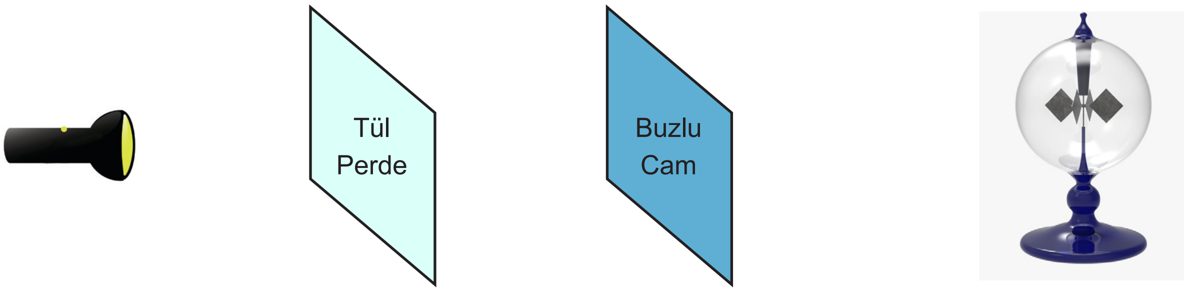
B)



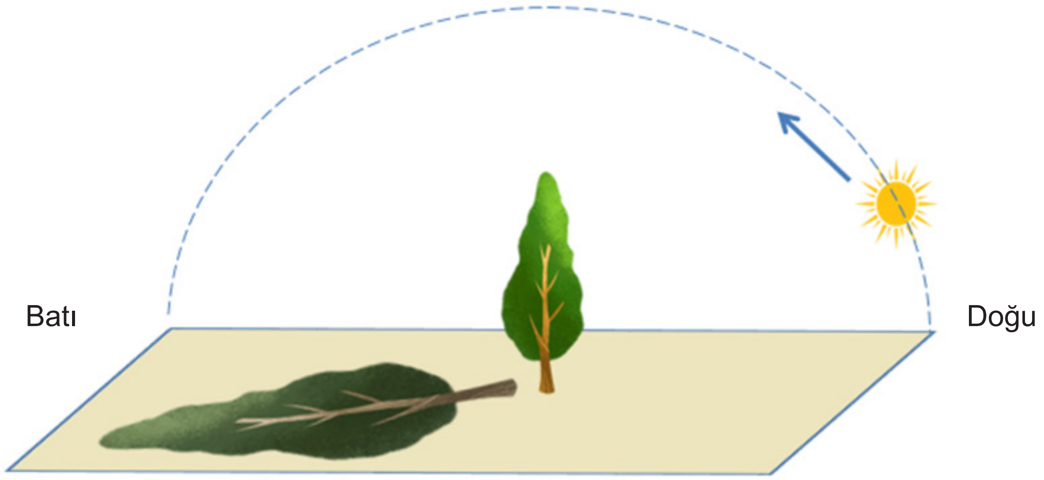
C)



D)



5. Kuzey yarım kürede bulunan Türkiye'de güneş gökyüzünde doğu yönünde yükselir, batı yönünden kaybolur. Güneş ışıkların gelme açısı ne kadar dik ise cisimlerin gölge boyları da o kadar kısa olur.



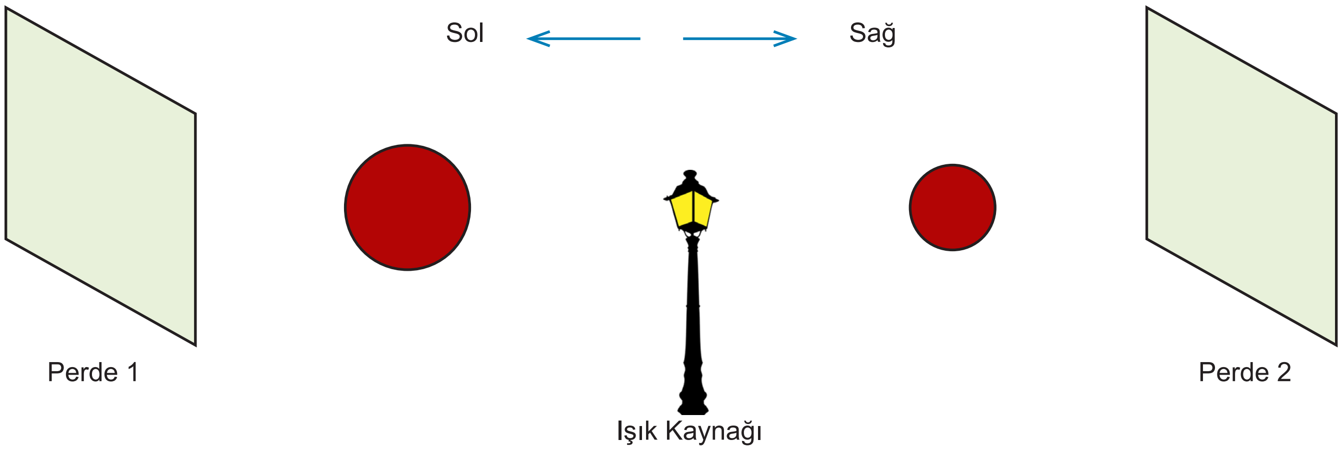
Buna göre Türkiye'de nesnelerin gün içerisinde oluşan gölgeleri ile ilgili olarak,

I. Güneş ışıkları tam tepede iken ağacın gölgesi en kısa olur.
II. Gölgenin yönü ile güneş her zaman ters yönlerdedir.
III. Gün doğumundan gün batımına kadar Türkiye'de nesnelerin gölgeleri sürekli kısalır.

yukarıda verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I **B)** I ve II **C)** II ve III **D)** I, II ve III

6. Aşağıdaki şekilde ortada noktasal bir ışık kaynağı ve boyutları şekildeki gibi olan iki opak cisimden oluşan bir düzenek verilmiştir. Işık kaynağından çıkan ışıkların oluşturduğu gölgeler perde 1 ve perde 2 üzerinde oluşmaktadır.



Düzenekte opak cisimler, perde ve ışık kaynağının tam orta noktasına konulmuştur.

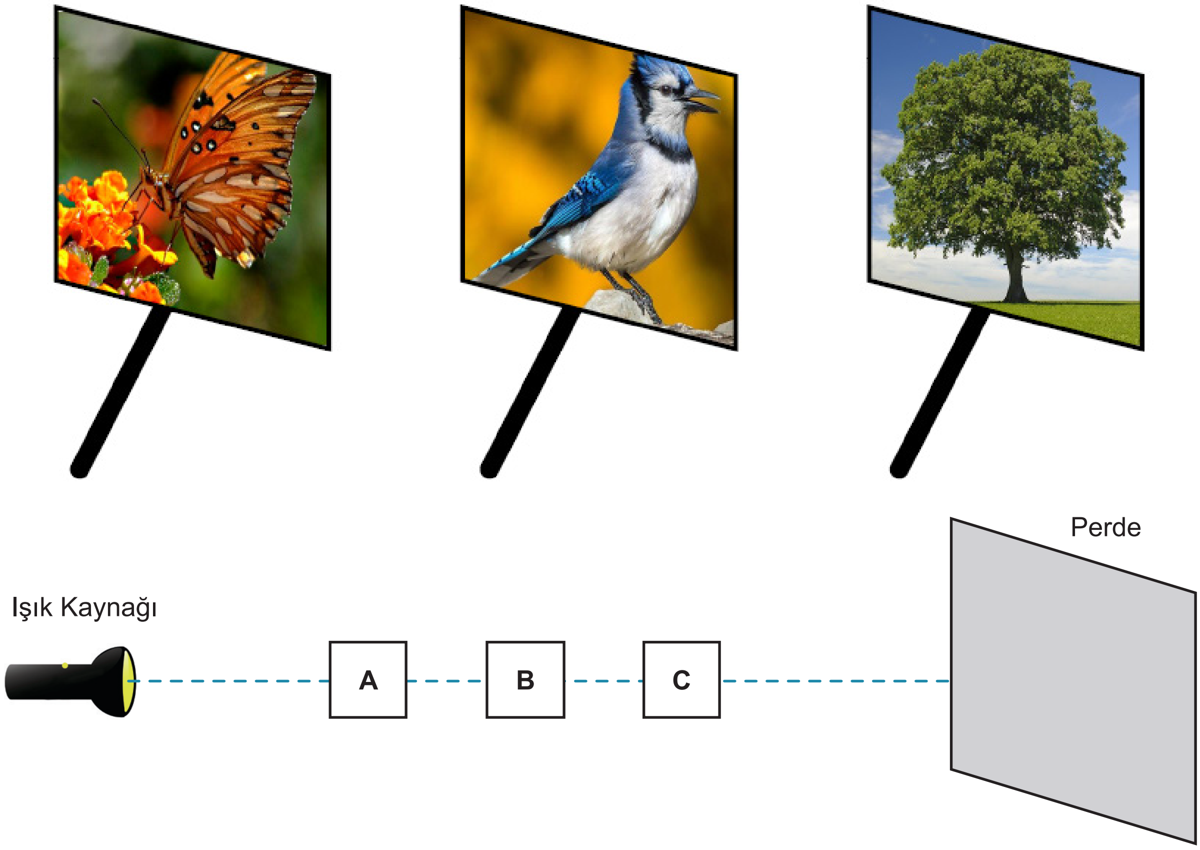
Cisimlerin perde üzerindeki gölge boylarının eşit olması için,

I. İki cisim aynı anda sola doğru kaydırılmalı,
II. İki cisim aynı anda sağa kaydırılmalı,
III. Büyük cisim sola doğru, küçük cisim sağa doğru kaydırılmalı,

yukarıdaki işlemlerden hangileri tek başına yapılabilir?

A) Yalnız I **B)** I ve II **C)** I ve III **D)** II ve III

7. Bir gölge sahne sanatçısı ağaç, kelebek ve kuşun canlandırıldığı bir gölge gösterisi yapmaktadır. Bu gösteride sanatçı aynı boyutlarda olan ağaç, kuş ve kelebek kartlarını perdenin önünde farklı uzaklıklarda tutmakta ve sahnede hareket ettirmektedir.



Buna göre gösteri ile ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi hatalıdır?

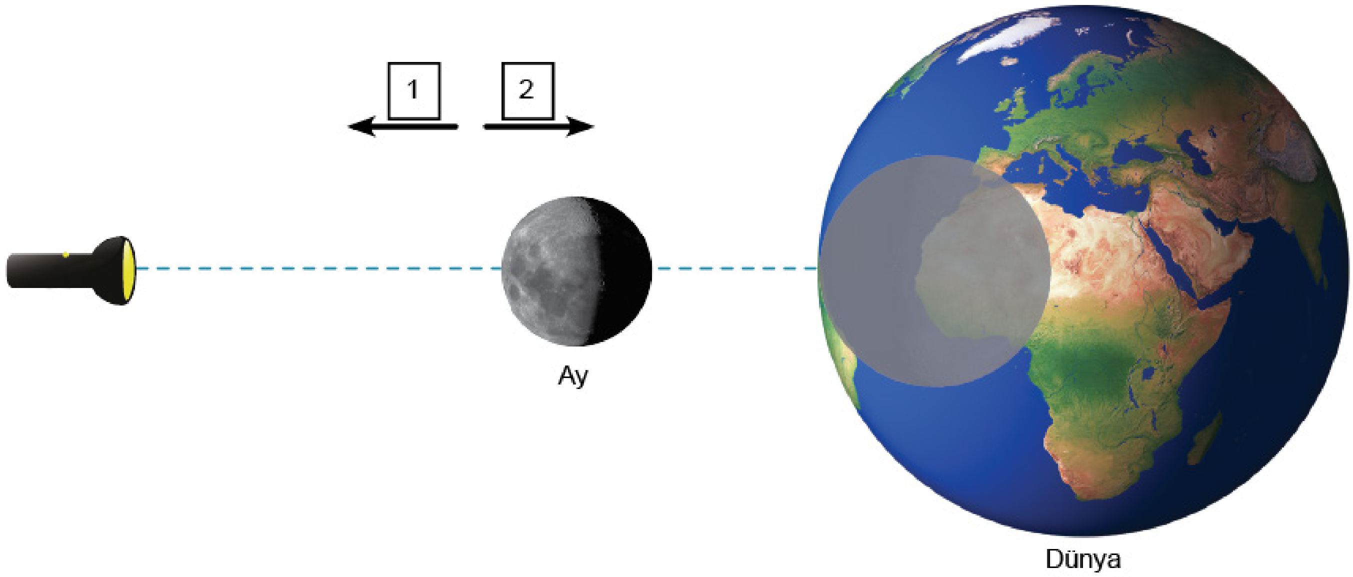
A) Canlıların gerçek boyutlarda görülmesi için A, B ve C noktalarına sırasıyla ağaç, kuş ve kelebeği koyması gerekir.

B) Sanatçı büyük bir kelebek gölgesi oluşturmak isterse kelebek kartını A noktasına koyması gerekir.

C) Ağacı C noktasına kuşu da A noktasına koyarsa ağaç üzerinde küçük bir kuş gölgesi oluşturabilir.

D) Kelebek kartını C noktasından B noktasına kaydırırsa kelebeğin gölgesi büyür.

8. **Güneş tutulması:** Ay gök cismi Dünya ile Güneş'in arasına geldiği durumda gözlemlenen bir doğa olayıdır. Bir güneş tutulması gerçekleştiği zaman Ay'ın gölgesi Dünya'nın her yerinden gözlemlenmez. Oluşacak gölgenin büyüklüğü ise tutulmanın olduğu anda Güneş, Dünya ve Ay arasındaki mesafeye bağlıdır.



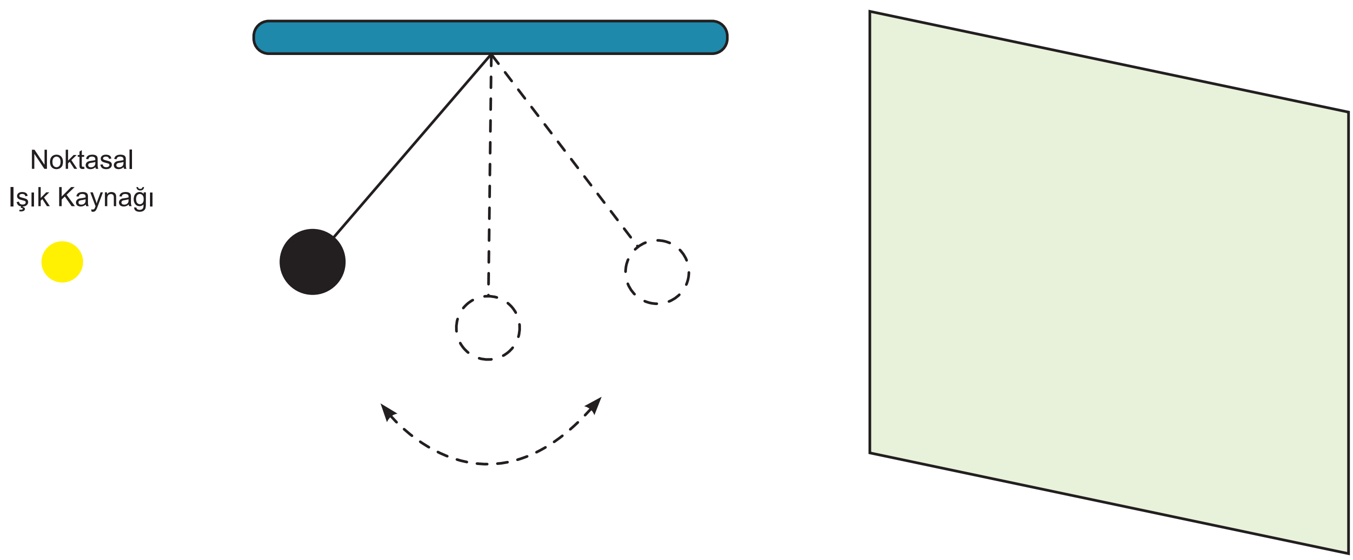
Güneş tutulmasıyla ilgili olarak hazırlanan modele göre ,

I. Sadece Ay 1 yönünde hareket ettirilirse Dünya yüzeyinde tutulmanın gerçekleştiği alanın büyüdüğü gözlemlenir.
II. Sadece Dünya 2 yönünde hareket ettirilirse Ay'ın Dünya yüzeyindeki gölgesi küçülür.
III. Güneş'i temsil eden el feneri Ay'a doğru yaklaştırılırsa Dünya üzerinde Ay'ın gölgesi oluşmayabilir.

yukarıda verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I **B)** I ve II **C)** II ve III **D)** I, II ve III

9.

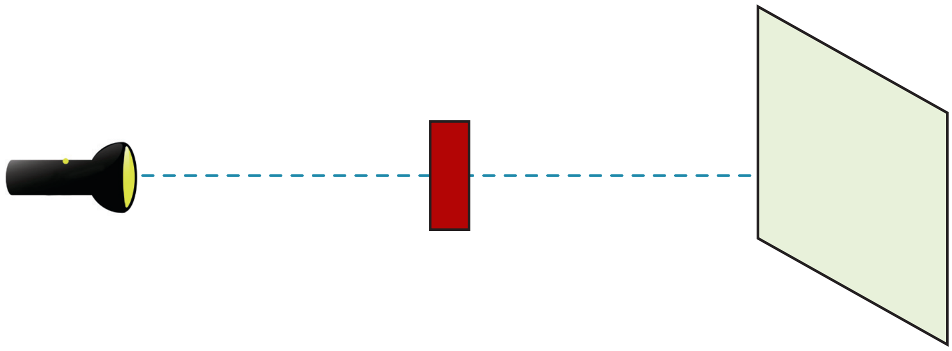


Noktasal ışık kaynağı önüne bırakılmış sarkaç başlangıç noktasından serbest bırakılarak ileri geri salınım hareketi yapmaktadır.

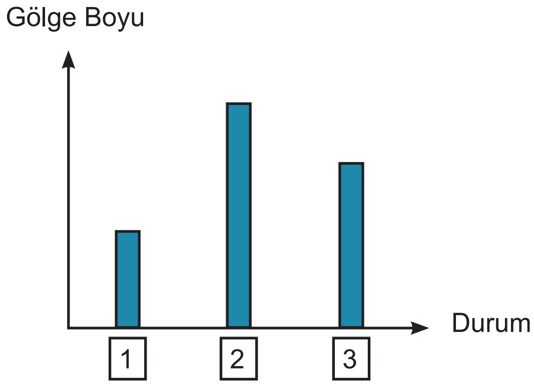
Sarkacın başlangıç noktasından serbest bırakılıp tekrar dönene kadar geçen sürede perdede oluşan gölge boyutu nasıl değişir?

A) Önce artar, sonra azalır. **B)** Sürekli artar.
C) Sürekli azalır. **D)** Önce azalır, sonra artar.

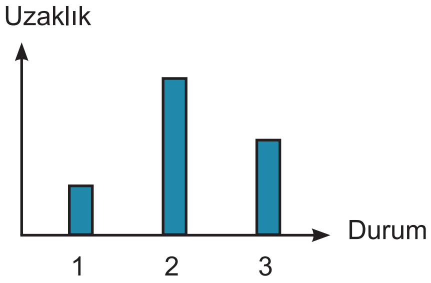
10. El feneri, opak cisim ve perdeden oluşan aşağıdaki modelde opak cismin ışık kaynağına olan uzaklığı değiştiriliyor.

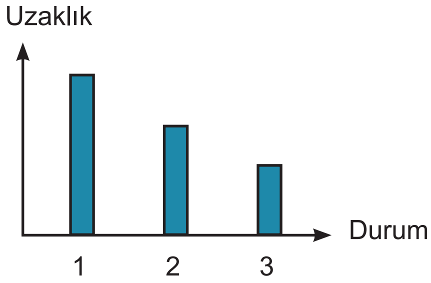


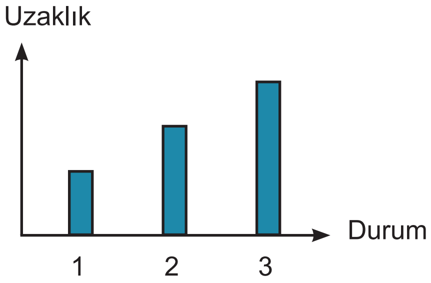
Üç farklı durumda perdede oluşan gölgenin büyüklüğü aşağıdaki grafikte verilmiştir.

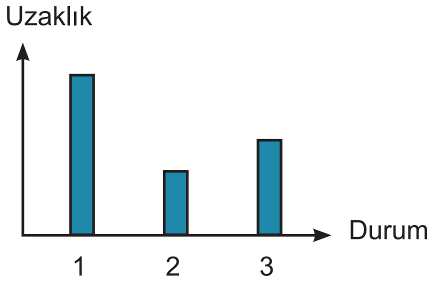


1, 2 ve 3 durumlarındaki gölge boylarını oluşması sırasında ışık kaynağı ve cisim arasındaki mesafeyi gösteren grafik aşağıdakilerden hangisindeki gibi olmalıdır?

A)


B)


C)


D)


11. ***Bilgi:*** *Eski çağlarda insanların zamanı belirlemek için kullandıkları araçlardan biri de güneş saatleriydi. Bugüne kadar farklı güneş saatleri tasarlanmış olsa bile tüm güneş saatlerinde ortada bir tane opak nesne ve etrafında zamanı gösteren sayılar bulunmaktadır.*

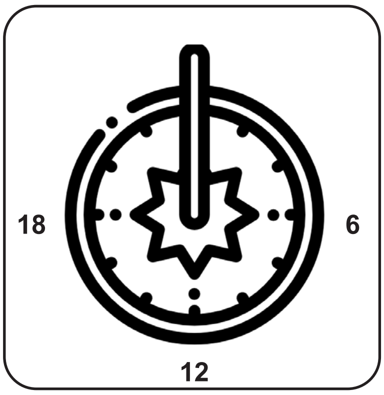


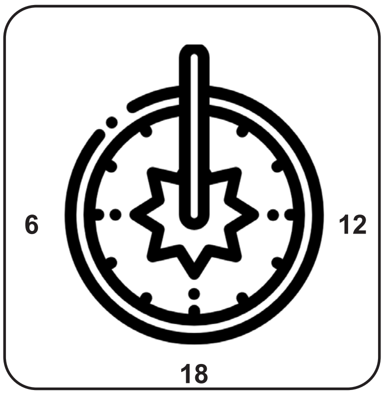
5. sınıf öğrencileri okul bahçelerine büyük bir güneş saati kurmayı planlamaktadırlar. Bunun için bahçeye büyük bir çember çizerek ortasına bir çubuk yerleştiriyorlar. Saati tamamlamak için son işlem olarak zamanı gösterecek sayıları eklemek kalmıştır.

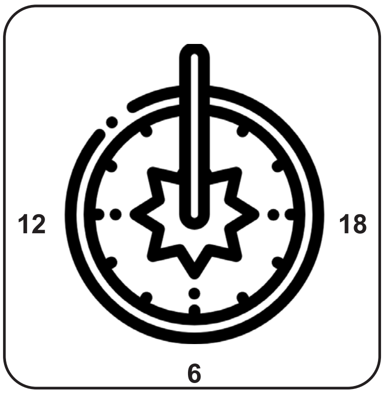


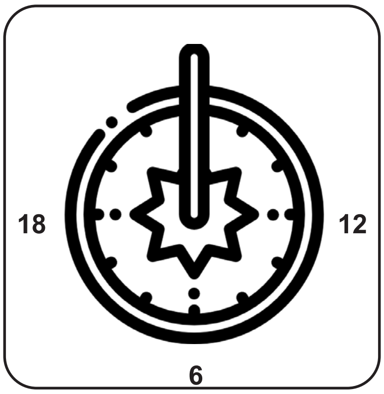


Yapılan güneş saati ve pusula dikkate alınırsa öğrenciler sayıları aşağıdakilerden hangisindeki gibi yerleştirmeleri gerekmektedir?

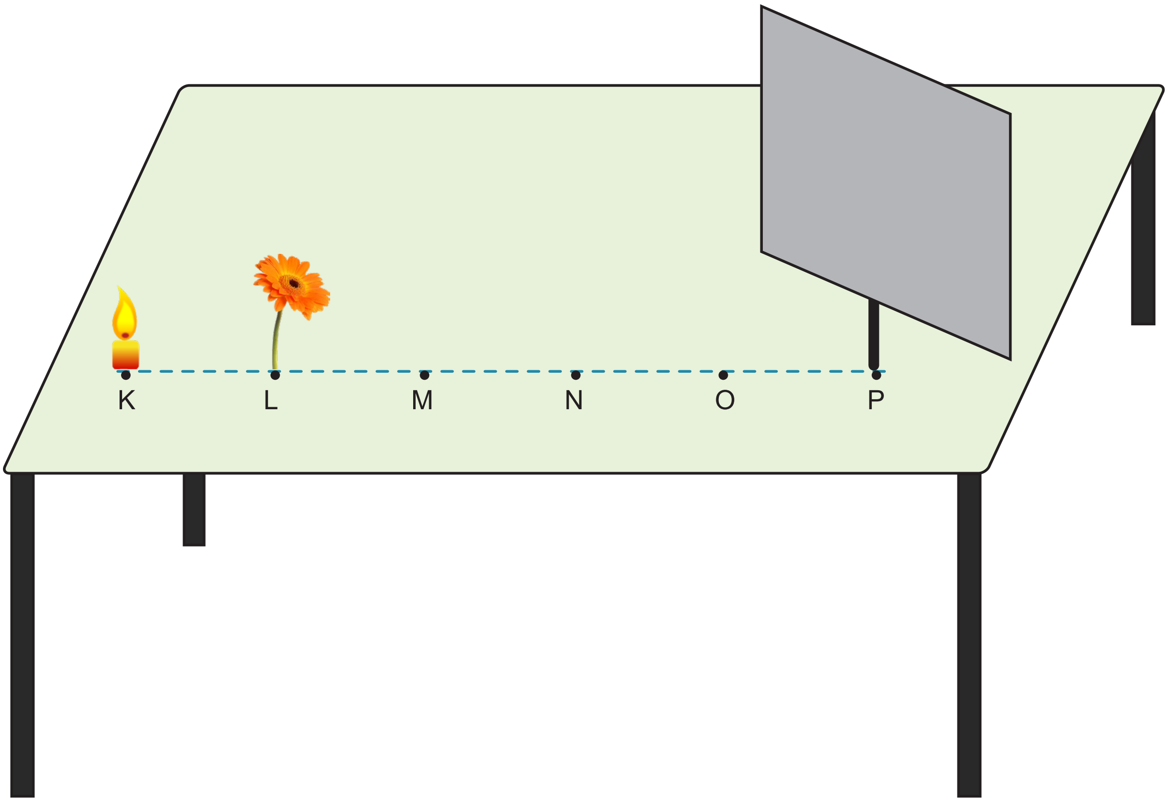
A)


B)


C)


D)


12. Bir öğrenci evde mum, çiçek ve perde kullanarak farklı gölgeler oluşturmaktadır. Tüm malzemeleri eşit bölümlendirilmiş masanın üzerinde işaretli noktalara koyarak denemeler yapmaktadır.



Öğrencinin oluşturduğu gölgeler ile ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

A) En büyük gölge mumun K noktasında, çiçeğin ise M noktasında olduğu durumda gerçekleşir.

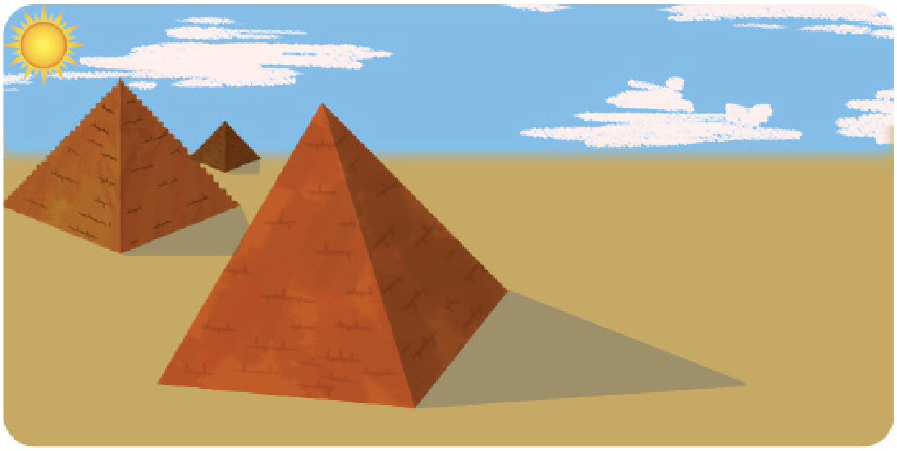
B) Yapılacak tüm denemelerde eşit büyüklükte gölgeler elde edilemez.

C) En küçük gölge mum ve çiçeğin birbirine en uzak olduğu bir konumda gerçekleşir.

D) Mum K noktasındayken sadece çiçek perdeye yaklaştırılırsa gölge boyu sürekli büyür.

13. Thales yere kendi boyu uzunluğunda bir gölge çizdi, ve gün içerisinde gölgesinin boyu ile yere çizdiği çizginin eşit olduğu anı bekledi. Tam eşitliğin sağlandığı anda piramidin gölgesinin uzunluğunu ölçtü ve kaydetti. Thales bu yöntem sayesinde piramidin tam uzunluğunu hatasız olarak ölçmeyi başarmıştır.





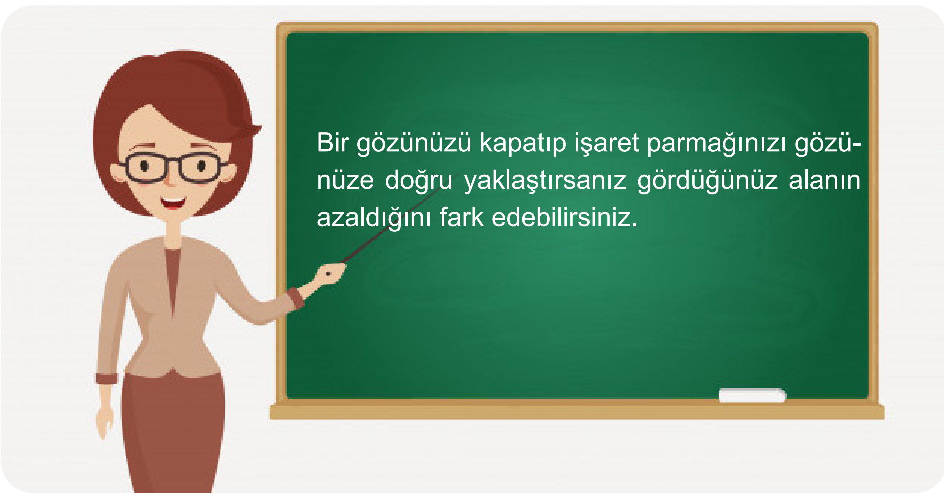
Buna göre,

I. Thales ışığın doğrusal yayılmasından faydalanmıştır.
II. Ölçümün yapıldığı anda Thales ve piramidin gölgeleri aynı boydadır.
III. Thales'in çizdiği çizgi ile gölgesinin eşit olması bir gün içerisinde sadece bir kez gerçekleşebilir.

verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız II **B)** Yalnız III **C)** I ve II **D)** I ve III

14.



Burcu Öğretmen, öğrencilerden tahtaya yazdığı durumun nedenini açıklamalarını istiyor.

Buna göre bu durum ile ilgili yapılan açıklamalardan hangisi <u>hatalıdır</u>?

A) İşaret parmağımız gözümüze gelen ışıkları engellediği için görüş açımız azalmıştır.

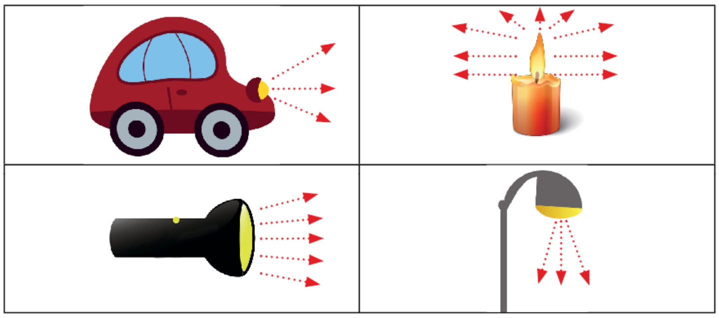
B) İşaret parmağımız yerine aynı mesafede baş parmağımız tutulursa görüş açımız daha azalırdı.

C) Parmağımız gözümüzden çıkan ışıkların etrafa yayılmasını engellediği için görüş açımız azalmıştır.

D) Parmağımız saydam olsaydı böyle bir durum oluşamazdı.

CEVAP ANAHTARI

1



2

- Işık kaynağından bir yüzeye ulaşan ışına ~~yansıyan~~ ışın denir.

√ Işık kaynağından bir yüzeye ulaşan ışına gelen ışın denir.

- Bir kaynaktançıkan ışık ~~bir~~ yöne doğru yayılır.

√ Bir kaynaktançıkan ışık her yöne doğru yayılır.

- Bir kaynaktan çıkan ışık ~~dairesel~~ yol izler.

√ Bir kaynaktan çıkan ışık doğrusal yol izler.

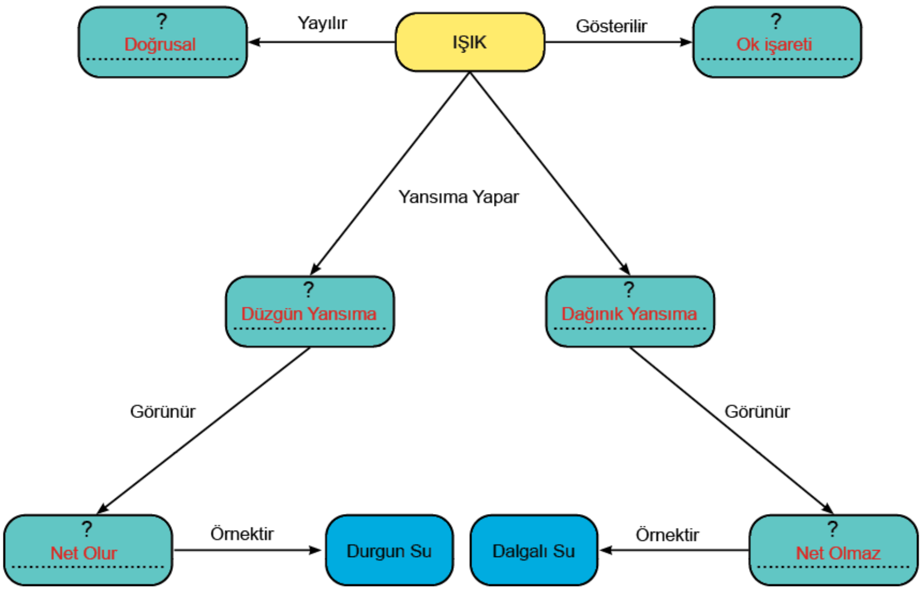
- Ay ışık ~~kaynağıdır.~~

√ Ay ışık kaynağı değildir.

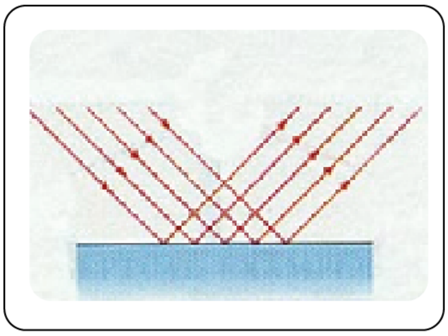
3 Işık doğrusal yayılmamış olsaydı her iki borudan da ışığı görebilirdik. Bu yüzden ışık doğrusal yayıldığı için eğri borudan mumun ışığını göremeyiz.

4 Güneş ışık kaynağıdır ve gönderdiği ışık ile görülebilir. Ay ise bir ışık kaynağı değildir. Fakat yüzeyinde güneşten gelen ışınlar yansıdığı için ay gözle görülebilir.

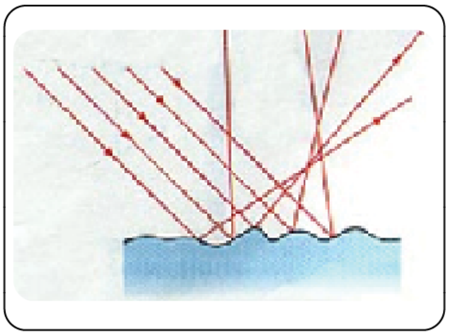
5



6



Düzgün Yansıma

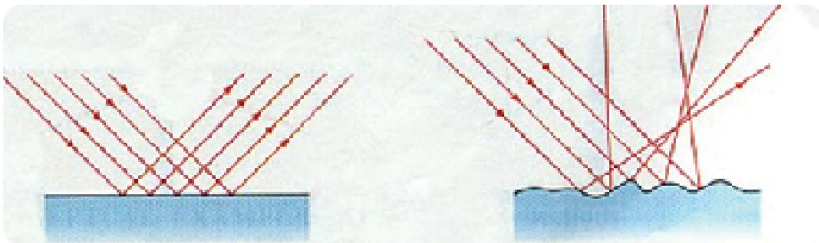


Dağınık Yansıma

7

Durgun suda düzgün yansıma olur. Bu nedenle net görüntü oluşur. Dalgalı suda ise dağınık yansıma olur. Bu nedenle net bir görüntü oluşmaz.

8



1. Ayna
2. Durgun su.
3. Buruşturulmamış alüminyum folyo

4. Dalgalı Su
5. Buruşturulmuş alüminyum folyo
6. Kırılmış ayna

9

Yansıma Açısı — d	Yansıyan Işın — e	Yasıtıcı Yüzey — f
Gelme Açısı — b	Normal — c	Gelen Işın — a

10

No	Bilgi	Yansıma	Yayılma
1	Işık doğrular halinde hareket eder.		✓
2	Bir yüzeye çarpan ışık yön değiştirir.	✓	
3	Bir cismin gölgesinin oluşmasını sağlar.	✓	
4	Her yöne hareket eder.		✓
5	Cisimlerin parlak görünmesinin nedenidir.	✓	
6	Bir cismin görünmesini sağlar.	✓	✓

11

I	S	I	K	Y	A	S	N	S	D
D	Ü	Z	G	Ü	N	O	A	I	A
O	P	A	E	R	A	N	L	M	Ğ
Ğ	N	O	L	A	I	S	I	A	I
R	D	Ü	M	A	S	U	I	S	N
U	I	Ş	E	K	U	Z	K	A	I
S	Y	A	N	S	I	Ş	I	N	K
A	Y	N	O	R	M	A	L	I	K
L	Y	A	N	S	I	M	A	D	Ü

a) Bir ışık kaynağından çıkan ışınların yolunu belirten doğrulara……ışın……denir.
b) Paralel ışınların yansıdıktan sonra paralel olarak yollarına devam etmesine……düzgün……yansıma denir.
c) Gelen ışın ile yansıyan ışık arasındaki hayali çizgiye……normal……denir.
d) Bir düzgün yansımada her zaman ……gelme…… ve ……yansıma……açısı birbirine eşittir.
e) Işık kaynağından çıkan paralel ışınların yansıdıktan sonra farklı yönlere dağılmasına ……dağınık yansıma……denir.
f) Işık ışını bir noktadan başlayan……doğrusal yansıma…… ilerleyen sembolik bir gösterimdir.

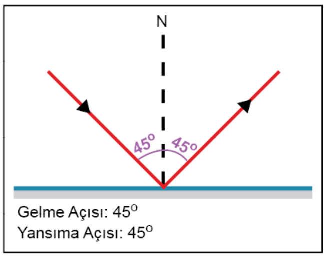
12

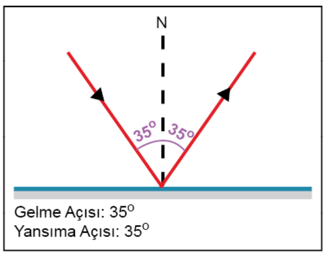
a) Bir kaynaktan çıkan ışık ışınları ……doğrusal……olarak yayılır.
b) Işık ışınları pürüzsüz bir yüzeye çarptığında……düzgün yansıma……yapar.
c) Yansıtıcı yüzeye gelen ışına……gelen ışın……, yüzeyden geri dönen ışına ise……yansıyan ışın……denir.
d) Bir yansıma da her zaman ……gelme……açısı……yansıma……açısına eşittir.
e) Parlak yüzeylere gelen paralel ışınlar ……düzgün……yansıma yaparken, pürüzlü yüzeylere gelen paralel ışınlar ……dağınık……yansıma yapar.
f) Yansıtıcı yüzeye dik gelen ışının gelme açısı……0^0……, yansıma açısı ……0^0……dir.
g) Bir yansıma olayında gelme açısı gelen ışın ile ……normal……arasındaki açıdır.
h) Gelen ışın ile yansıyan ışın arasından yansıtıcı yüzeye dik olarak çizilen hayali çizginin zemin ile yaptığı açı ……90^0……dir.

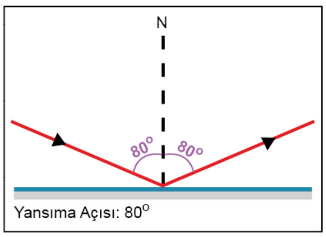
13

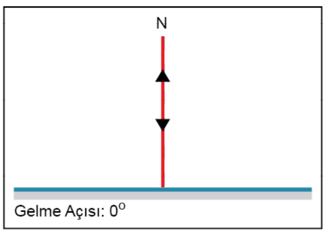
1. Duvar, 2. Saydam, 3. Yansıyan, 4. Normal, 5. Yarısaydam,
6. Yansıma, 7. Işın, 8. Cam, 9. Yağlı Kağıt, 10. Opak

14

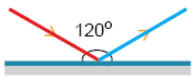






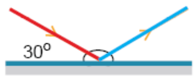


15



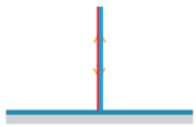
Gelme Açısı: 60^0

Yansıma Açısı: 60^0



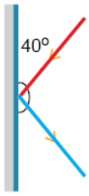
Gelme Açısı: 60^0

Yansıma Açısı: 60^0



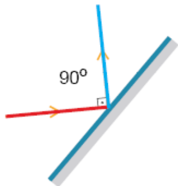
Gelme Açısı: 0^0

Yansıma Açısı: 0^0



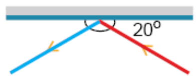
Gelme Açısı: 50^0

Yansıma Açısı: 50^0



Gelme Açısı: 45^0

Yansıma Açısı: 45^0



Gelme Açısı: 70^0

Yansıma Açısı: 70^0

16

Doğru Cevap.....8.......Çıkış

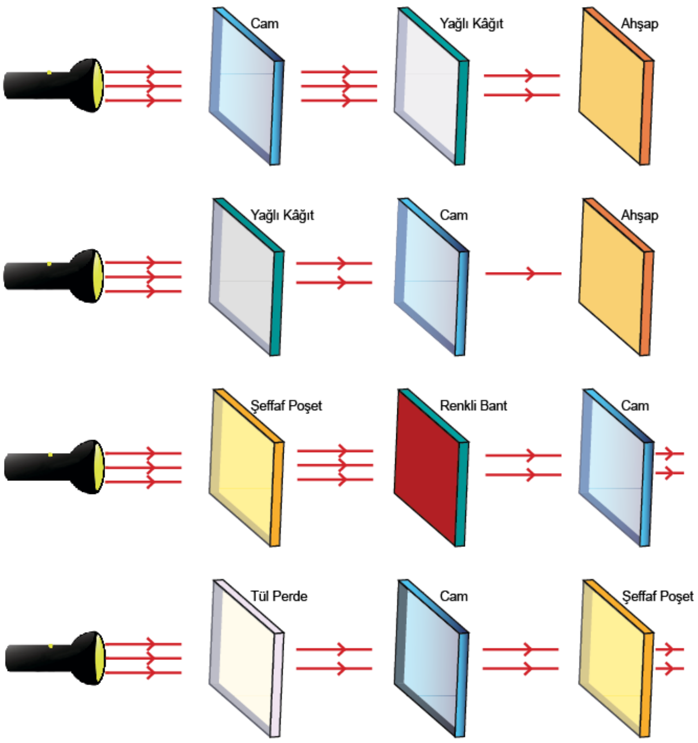
17

Buruşuk Alüminyum Folyo	3	Şeffaf Poşet	1	Ayna	3
Duvar	3	Durgun Su Yüzeyi	1	Dalgalı Su Yüzeyi	2
Mukavva	3	Kuşe Kâğıt	2	Tül Perde	2

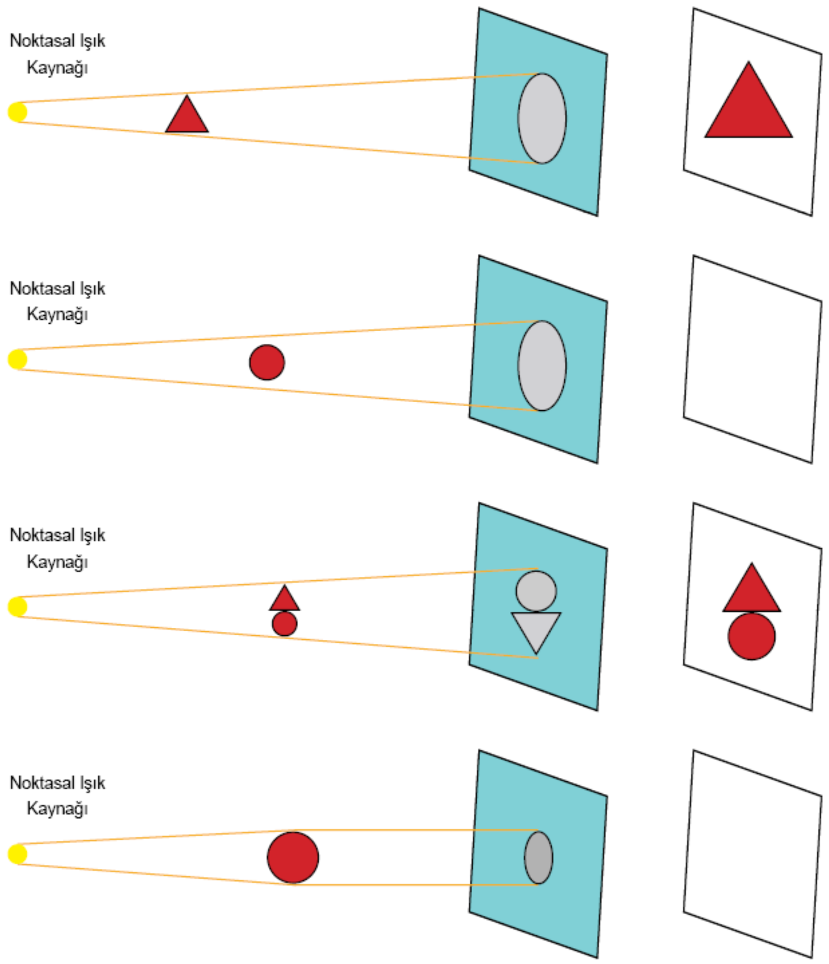
18

Suyun derinliğini artırırsak saydamlık derecesi azalır. Havada sis yada bulut olduğu zaman saydamlığı yani görüş mesafesi azalır.

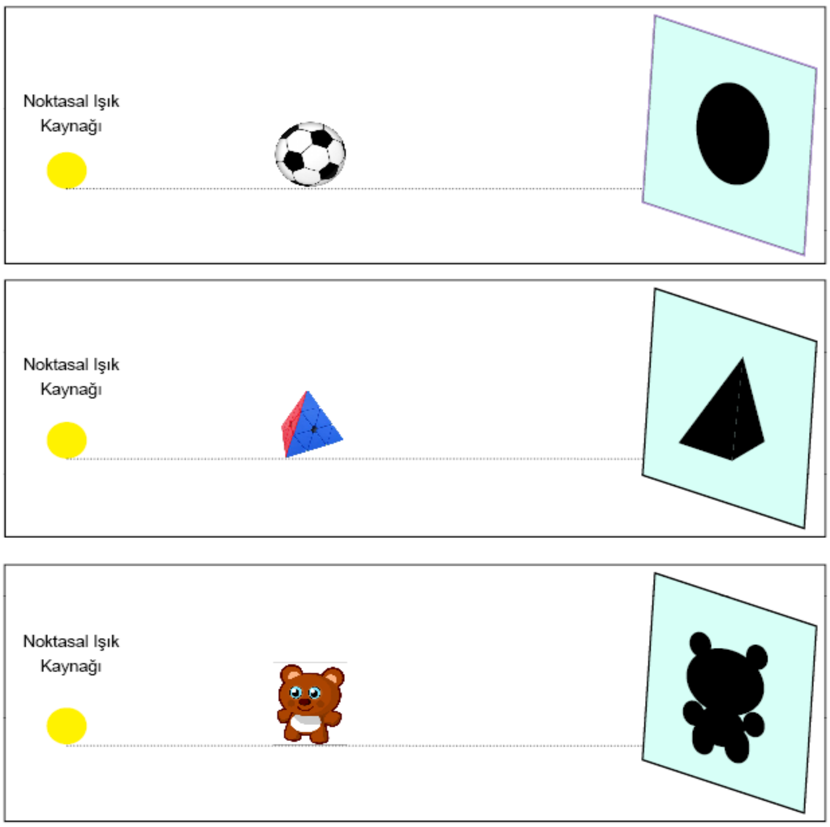
19



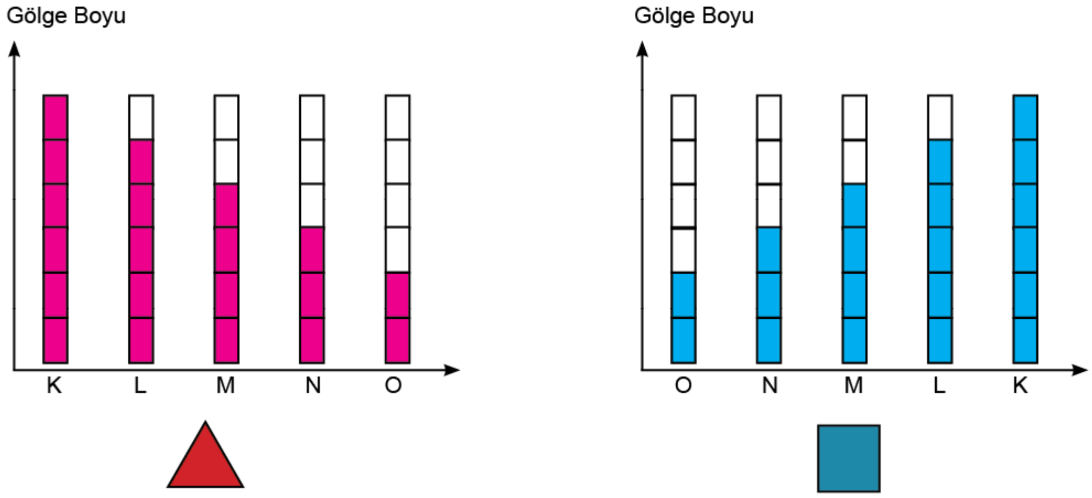
20


Noktasal Işık
Kaynağı
Noktasal Işık
Kaynağı
Noktasal Işık
Kaynağı
Noktasal Işık
Kaynağı

21


Noktasal Işık
Kaynağı
Noktasal Işık
Kaynağı
Noktasal Işık
Kaynağı

22



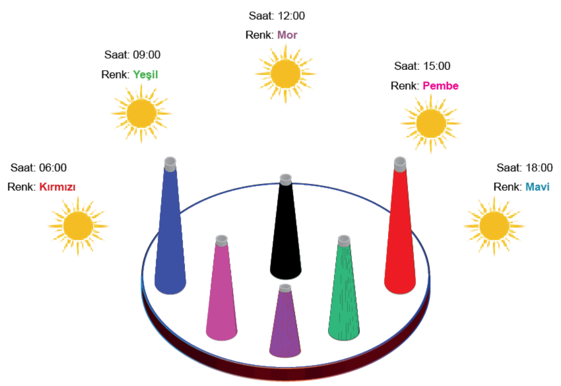
23 Cisim ışık kaynağına yaklaştıkça perde üzerindeki gölgesi büyür. Cisim ışık kaynağından uzaklaştıkça perde üzerinde oluşan gölge küçülür.

24 Cismin net bir gölgesi oluşmazdı.

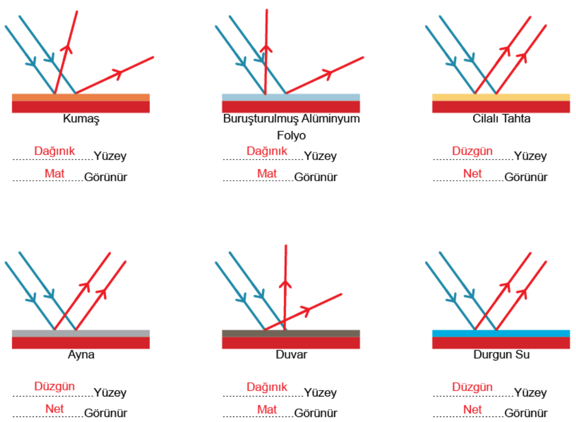
25

(..D..) 1. Elma ışık kaynağına yaklaştırılırsa gölgenin boyu büyür.
(..D..) 2. Işık kaynağı 1 yönünde hareket ettirilirse elmanın gölgesi daha aşağı bir noktada oluşur.
(..D..) 3. Işık kaynağı 2 yönünde hareket ettirilirse gölgenin büyüklüğü değişmez.
(..Y..) 4. Işık kaynağı 3 yönünde hareket ettirilirse gölgenin boyu büyür.
(..Y..) 5. Perde 3 yönünde hareket ettirilirse gölgenin boyu büyür.
(..D..) 6. Perde 1 yönünde hareket ettirilirse gölgenin yeri daha yukarıda bir yerde oluşur.
(..D..) 7. Elma 2 yönünde hareket ettirilirse gölgenin boyu değişmez.
(..Y..) 8. Aynı anda ışık kaynağı, elma ve perde 4 yönünde hareket ettirilirse gögenin boyu büyür.
(..Y..) 9. En küçük gölge elde etmek için perde 4 yönünde, ışık kaynağı 3 yönünde hareket ettirilmelidir.
(..Y..) 10. Elma ve ışık kaynağı arasındaki mesafe azaldıkça gölgenin boyu küçülür.

26



28



27 En uzun kırmızı ve mavi, en kısa mor renk gölge oluşturur. Cisim üzerine düşen ışık ışını gelme açısı küçüldükçe gölge boyu küçülür.

TEST 1	TEST 2	TEST 3	TEST 4
1. B	1. A	1. A	1. A
2. C	2. C	2. D	2. C
3. D	3. C	3. C	3. B
4. B	4. B	4. B	4. A
5. A	5. D	5. D	5. B
6. D	6. B	6. D	6. A
7. D	7. D	7. C	7. C
8. C	8. D	8. C	8. B
9. A	9. C	9. B	9. D
10. C	10. D	10. C	10. D
11. D	11. A	11. A	11. A
12. D	12. C	12. A	12. C
13. B	13. A	13. A	13. D
14. B	14. C	14. D	14. C
15. D	15. D	15. D	

meb.gov.tr